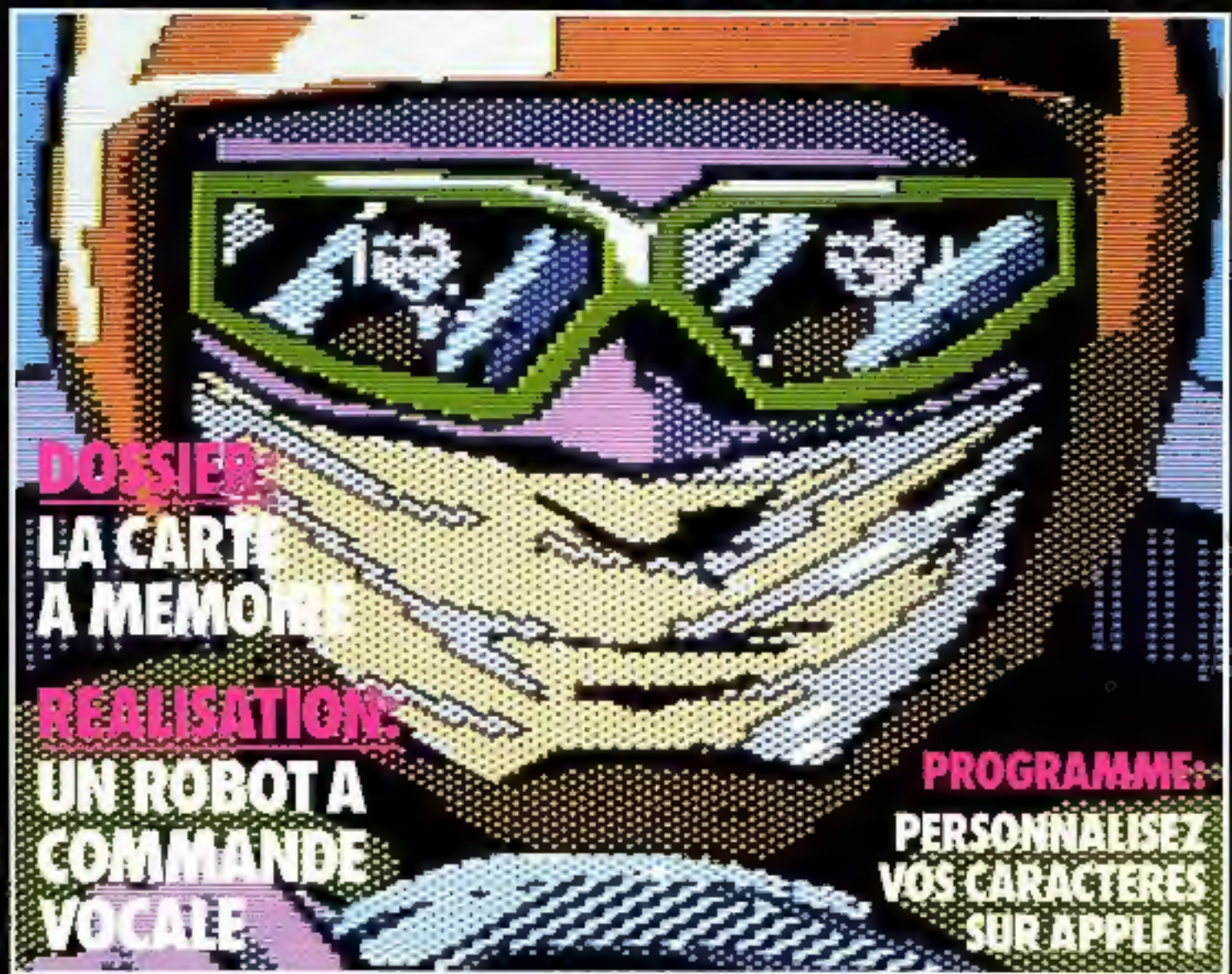


MICRO SYSTEMES

TSUKUBA:
PARTEZ AU JAPON
AVEC MICRO-SYSTEMES

XPER:
UN SYSTEME EXPERT
POUR VOTRE MICRO

INFORMATIQUE APPLIQUEE/MICROPROCESSEURS/MICRO-ORDINATEURS/LOGICIELS

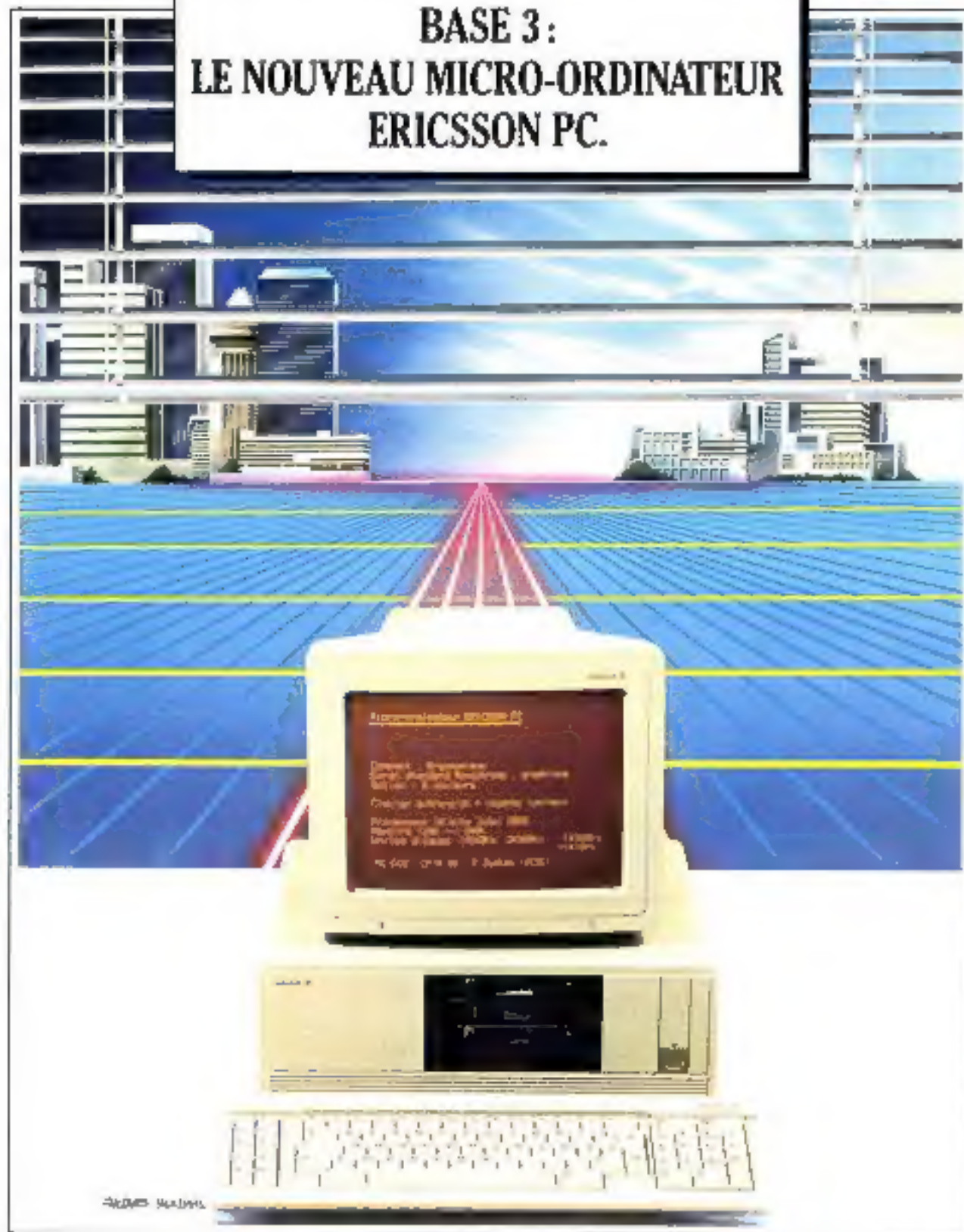


DOSSIER:
LA CARTE
A MEMOIRE

REALISATION:
UN ROBOT A
COMMANDE
VOCALE

PROGRAMME:
PERSONNALISEZ
VOS CARACTERES
SUR APPLE II

BASE 3: LE NOUVEAU MICRO-ORDINATEUR ERICSSON PC.



Le nouvel ordinateur professionnel Ericsson PC, poste de travail autonome ou connecté, est l'une des bases d'entrée dans l'Espace Ericsson. Ce micro-ordinateur personnel se classe parmi les plus performants de sa catégorie. Ses points forts : un excellent rapport homme-machine, une grande souplesse d'utilisation

BASE 1 terminal complet	BASE 2 terminal réseau
BASE 3 terminal complet	BASE 4 terminal réseau

et une compatibilité presque absolue. Dès lors, il dispose d'une très vaste bibliothèque de logiciels d'application et peut dialoguer avec les ordinateurs centraux en place. Ericsson PC se deli-

nt aujourd'hui comme un véritable centre de pouvoir dans un espace global de communication.

ERICSSON 

Ericsson 92707 Colorées Cedex T91 (C) 7907L17
Au Spécial Sixds stand n° 1 B 277



64 K. Avec excellentes performances. Liste descriptives et liste de machines à venir. Service au (044) 63 63 63 - le dimanche

4.990 F H.T.
l'unité centrale.

JE ME MICROTOPE AVEC CAESAR, DE MON PLEIN DROIT.

Microtop vous connaissez, cette nouvelle passion qui vous prend tout d'un coup. Aujourd'hui les 40 boutiques **Microtop** vous proposent, outre les récents nés de la micro-informatique, le **micro-ordinateur Caesar**. Caesar c'est un micro-ordinateur **professionnel** particulièrement adapté aux besoins des artisans, commerçants, P.M.E. et professions libérales. Caesar est **compatible avec Apple soft** et CP/M****, il accepte tous les logiciels. Plus de 3000 programmes sont accessibles : paye, comptabilité, facturation, tableau, traitement de textes, bases de données graphiques et communication... Caesar c'est enfin et surtout un petit exceptionnel pour un matériel de ce type. Alors n'hésitez pas, Caesar c'est aujourd'hui la meilleure façon de se **microtopper**. * (MATH) Casuarie INC. ** Apple Mac II/plus II/plus

MICROTOP

La microdynamique Française en 40 boutiques.

L'INFORMATIQUE QUI VOUS VA.

digital



ALIANCE a été honoré en 1985 par un prix de la presse professionnelle pour sa remarquable et innovante couverture de la SANYO 550. Ce PC 286 (MS-DOS) est doté d'un écran couleur, d'un lecteur de disquette et d'un lecteur de disque dur de 40 mégaoctets. Disponible en 100 B ou 100 +.

100 B : 28 160 FHT. 100 + : 42 360 FHT.

SANYO 550



ALIANCE a été honoré en 1985 par un prix de la presse professionnelle pour sa remarquable et innovante couverture de la ADVANCE 86b. Ce PC 86 (MS-DOS) est doté d'un écran couleur, d'un lecteur de disquette et d'un lecteur de disque dur de 40 mégaoctets. Disponible en 100 B ou 100 +.

8 425 FHT.

Advance 86b



ALIANCE a été honoré en 1985 par un prix de la presse professionnelle pour sa remarquable et innovante couverture de la ALIANCE 19000. Ce PC 286 (MS-DOS) est doté d'un écran couleur, d'un lecteur de disquette et d'un lecteur de disque dur de 40 mégaoctets. Disponible en 100 B ou 100 +.

19 000 FHT

ALIANCE

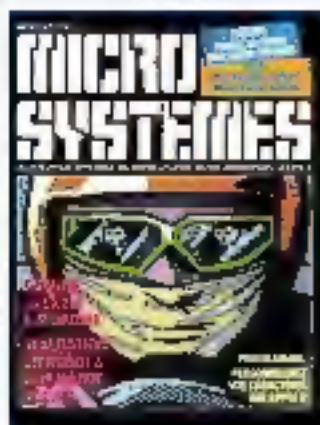
informatique

4 RUE A. POINS
13004 MARSEILLE TEL (01) 86 35 88
TELEX 400 898

ALIANCE vous donne rendez-vous dans l'un de ses points agréés

- 13008 AUBAY
55, avenue de Paris
(05) 42 58 71
- 13096 MILLAS
2, rue de la Paillardie
(05) 64 03 80
- 13008 AIX-LES-BAINS
Cité commerciale Des centres
Francis Galois-Bergier
(42) 27 16 48
- 13004 MARSEILLE
4, rue d'Alsace-Paris
(01) 24 81 42
- 13000 AUBAY
7, rue Jeanne d'Arc
(01) 64 34 22
- 13100 SAINTES
15, rue de l'Éclair
(05) 70 00 07
- 13008 MARSEILLE
2, rue de la Trinité
(01) 85 00 70
- 13008 MARSEILLE
80, rue d'Alsace-Paris
(01) 21 75 84
- 13100 MARSEILLE
31, avenue Jean-Médès
(05) 25 27 65
- 13008 MARSEILLE
21, avenue de la Marine
(07) 28 52 68
- 13008 MARSEILLE
7, avenue de la République
(01) 24 45 39
- 13008 MARSEILLE
33 A, rue de la Commande
Urbaine, Impasse boulevard
des Nations Unies
(01) 24 42 11
- 13008 MARSEILLE
24, rue des Fontaines
(01) 84 47 20
- 13100 MARSEILLE
78, rue des Républicains
(01) 45 70 04
- 13008 MARSEILLE
10, rue de l'Éclair
(01) 31 41 52
- 13008 MARSEILLE
Rue des Républicains
(01) 21 41 24
- 44100 CLERMONT
10, rue Albert-Laffitte
(01) 59 41 88
- 13008 MARSEILLE
38, rue de la Merbe
(05) 43 39 48
- 13008 MARSEILLE
7, avenue Thiers
(01) 43 78 54
- 13008 MARSEILLE
1, rue Notre-Dame-de-France
(04) 87 16 06
- 13008 MARSEILLE
Les Grands-Bains La Pyramide
(01) 51 92 12
- 13008 MARSEILLE
24, rue René-Moët
(01) 95 26 20
- 44100 CLERMONT
Galeries Lafayette Emmanuel
(01) 44 25 74

SERVICE LECTEURS N° 173



Cette couverture est extraite de la bande dessinée (p. 75) réalisée par Jean-Yves Corre et Gilles Fouchard sur Apple II.

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Département - Administration -

Ventes
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Tel. : 200.33.05

Télex : PGV 230472 F

Copyright 1985

Société Parisienne d'Édition

Dépôt légal : Mai 1985

N° d'édition 1280

Distribué par

SAEM Transports Pressés.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Ceux-ci n'intéressent que leurs auteurs et il ne doit y avoir ni sous-entendu, ni sous-entendu, avec aucun des auteurs et ni sous-entendu, d'une part que les copies ou reproductions (même partielles) à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'information et d'éducation, à toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-eu, est illicite (Article premier de l'article 40) Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituera dans une circonstance sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Penal.



MICRODIGEST

Le magazine de Micro-Systemes

Tout de l'actualité, l'économie et tous les éléments techniques (prochains événements, stages, nouveaux matériels et logiciels, livres, etc.) du monde micro-informatique...

P. 24

BANCS D'ESSAI



Le Papman de Toshiba

En moins de 4 kg, Toshiba propose aujourd'hui un compatible IBM PC doté d'un écran LCD de 24 lignes de 80 colonnes, d'une disquette 3"1/2 et pouvant utiliser toute la bibliothèque PC-DOS

P. 88



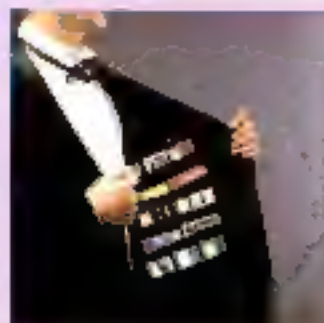
Le Sanyo 9001

Pas vraiment compatible mais doté de toutes les performances attendues d'une machine MS-DOS, ce matériel brille surtout par son prix plus qu'intéressant

P. 92

DOSSIER

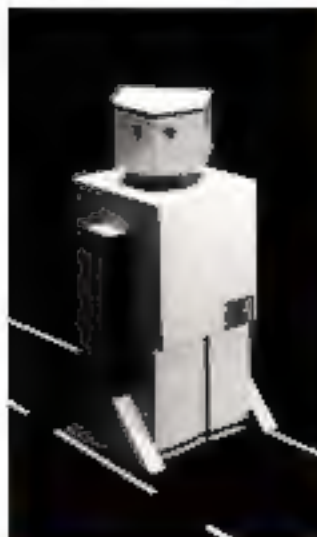
La carte à mémoire
Conçue en France par M. Moreno, ce procédé est en passe de devenir le visa de toutes les transactions dès l'an 2000. Analysez pour vous, elle vous révèle, ce mois, ses secrets. P. 88



REALISATION

R.M.S.1, le robot Micro-Systèmes (1)

Pour la première fois dans Micro-Systèmes, nous vous proposons la réalisation d'un robot. Parlant et doté d'un système de reconnaissance vocale, il obéit à vos ordres (simples). P. 110



TECHNOLOGIE

Les fiches composants de Micro-Systèmes (I)

Trois composants vous sont présentés dans cette nouvelle série. Chaque mois, nous étudierons pour vous les éléments indispensables aux micro-électroniciens d'aujourd'hui. P. 122

L'iAPX 286 d'Intel

Ce microprocesseur, qui anime le plus gros micro-ordinateur de chez IBM (FAT), dévoile pour vous son architecture. P. 130



ROBOTIQUE

L'histoire de la robotique : les automates

Savoir ce qu'est un robot semble aujourd'hui banal (encore que l'on puisse se poser des questions). Mais connaître leurs racines jusque dans l'Antiquité, voici une autre histoire. P. 143



UCHRONIES

L'oreille électronique

Si l'homme bionique n'est pas pour aujourd'hui, il apparaît pourtant que des associations entre l'être humain et des appareils électroniques sont déjà réalisables. P. 163

ARTEFACT

Xper, un « micro » système expert

Plus conçu comme un gestionnaire de connaissances, Xper présente toutefois toutes les caractéristiques d'un moteur d'inférence, et son adaptation à des micro-ordinateurs ne manque pas d'intérêt. P. 158

TESTS LOGICIELS

Fichiers Plus

Système de gestion de fichiers très simple, ce logiciel présente un abord très agréable pour l'utilisateur non technicien. P. 170



Polywindows

Comment ressembler à un Macintosh lorsqu'on n'est qu'un ordinateur fonctionnant sous MS-DOS... P. 174

CAHIER DE PROGRAMMES

Personnalisez vos caractères sur Apple II

Avec ce logiciel, exploitez les capacités graphiques de votre matériel pour créer les caractères de votre goût. P. 179



Personnalisez vos écrans en dBase II

dBase II est, dans certaines versions, doté d'un utilitaire, ZIP, permettant de formater ses écrans de saisie. Voici comment le simuler si l'on n'en dispose pas. P. 189

Livres et bibliographie	P. 67
Stages	P. 71
Calendrier	P. 73
La bande dessinée	P. 75
La revue de presse	P. 206
Nos adresses utiles	P. 223
Bonus	P. 225
Service lecteurs	P. 225

**NOS ADRESSES
UTILES
P. 223**

LIBÉREZ LA TÉLÉ!

Pour éviter d'immobiliser le téléviseur familial, il est temps d'équiper votre micro-ordinateur d'un moniteur couleur spécialement conçu pour cet usage, et qui lui procure une qualité d'image nettement supérieure.

Pour cela, EUREKA a fait fabriquer spécialement en France un moniteur répondant aux spécifications les plus exigeantes de la plupart des ordinateurs.

COMPATIBILITÉ :

Apple II avec carte RVB, Apple IIc, Commodore 64 et Vic 20, Dragon, Excelvision, Hector, Laser 3000, Oric 1 & ATMOS, Philippe VG 5000, Spectravideo, Sinclair SPECTRUM, Thomson T07 et M05, MSX toutes marques etc.

CARACTÉRISTIQUES MC14 :

Connexion par prise Perillet SCART 21 broches. Entrée Son, Réglage de volume. Réglages : volume, luminosité, contraste, couleur. Commutation : RVB/PAL/Monochrome vert. Tube : Spécial informatique Haute brillance dalle sombre traitée anti-reflets.

HAUTE RÉOLUTION : A côté du modèle standard présenté ci-dessus, il existe un MC14 HR pour les applications demandant une plus haute résolution, en particulier l'affichage en 80 colonnes. Sa présentation est similaire, il est compatible IBM PC et son prix est de 3 600 F.

Moniteurs MC14 & MC14HR *Eureka*

Ce moniteur est disponible chez votre revendeur habituel.

EUREKA INFORMATIQUE importe et distribue de nombreuses marques telles que COMMODORE, AMSTRAD, SPECTRUM, ORIC etc.

Revendeurs, contactez notre service commercial pour connaître nos autres produits et nos tarifs. Tél : (1) 281.20.02.



* T.T.C. Prix public.

BON DE COMMANDE A RETOURNER A EUREKA INFORMATIQUE

38, rue Victor-Massé
75009 PARIS
☎ (1) 281.20.02

N. _____
Rue _____
Code _____
Ville _____
Ordinateur possédé _____
Périphériques _____
Souhaite commander le matériel
suivant :

- Moniteur couleur MC14 _____ 2 750 F
Moniteur couleur MC14 HR _____ 3 600 F
Câble pour Commodore _____ 100 F
Câble pour Spectrum _____ 120 F
Câble pour ORIC _____ 120 F
Interface pour
AMSTRAD N & B _____ 420 F
Câble IBM PC
pour MC14 HR _____ 150 F
Ci-joint mon règlement de _____
par _____

**P.D.G. - Directeur de la
publication :**

Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef :

Georges Pécontal

Rédacteur en chef adjoint :

Michel Fulgosi

**Dessinateur-Conseiller
technique :**

Marc Guérin

Secrétaire de rédaction :

Ingrid Halvorsen

Secrétariat-Coordination :

Danielle Desmaretz

Maquette : Laurent Marinot

**Ce numéro a été réalisé
avec la participation de :**

Ch. Bulgniet, A. Cappucio,

M. Combe Labiche,

J.Y. Corre, P. Curran,

G. Fouchard, C. Lepoecq,

A. Mignot, C. Remy,

J. Ribardière, N. Rimoux,

M. Rousseau, P. Truc,

R. Vémian.

Photos et Illustrations :

J.M. Aragon, S. Breshu,

A. Cappucio, Colin Thibert,

J.Y. Corre, D. Crété,

P. Curran, G. Fouchard,

P. Girbes, A. de Jacquelinot,

M.C. Monner.

Rédaction :

2 à 12, rue de Bellevue

75940 Paris Cedex 19

Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P.

Tél. : 200.33.05

International Advertising

Manager : M. Sabblagh

Chef de Publicité :

Francine Fohrer

Secrétaire :

Michèle Cohen

70, rue Compans, 75019 Paris

Abonnements et Promotions :

Solange Gros

2 à 12, rue de Bellevue

75940 Paris Cedex 19.

Tél. : 200.33.05.

1 an (11 numéros) :

205 F (France), 295 F (Etranger)

EDITORIAL

Si l'Oncle Sam éternue, c'est le monde qui s'enrhume... », lançait, le 17 février, un journaliste sur les antennes de TF1.

L'objet de cette remarque : l'adoption du système de la carte à mémoire par le réseau MasterCard.

Ainsi donc, il apparaît naturel aux médias que l'exploitation aux U.S.A. d'un procédé vieux de deux ans soit l'impulsion nécessaire et suffisante pour sa diffusion mondiale... Même lorsque celui-ci - conçu en France, par un Français, André Moreno - connaît de nombreuses applications sur le territoire (depuis les banques jusqu'aux PTT)... Intéressante situation !

Vous trouverez, ce mois, tout un dossier consacré à cette carte, passeport probable des échanges monétaires de demain et clé de multiples services à venir.

Toujours dans ce numéro, vous pourrez aborder la robotique sous un angle peu usité : celui de ses racines enfouies dans l'Antiquité, le Moyen Age et la Renaissance, avec un article démontrant la profondeur et la persistance de cette idée que d'aucuns prétendent moderne : faire effectuer un travail par un artefact.

Georges PECONTAL

Bavard



Modèle présenté RENAULT TI Electronic série spéciale. Prix clés en main au 01/04/85 : 65800F. Même 85

Voix synthétique

Bavarde la TI ? Façon de parler. Je la connais bien, je suis son ordinateur de bord. Mon travail est de contrôler, de signaler. Portière, coffre mal fermés, plaquettes de freins usées, feu stop défectueux : je vérifie tout, mon conducteur peut

rouler en toute sécurité. Essence ou huile elles doivent rester au niveau, j'y veille.

Mais quand tout va bien, je me tais. Sauf si mon conducteur en décide autrement : c'est lui le maître à bord. Il a parfois besoin de renseignements : température

extérieure, autonomie, vitesse moyenne... je répond aussitôt, par affichage numérique. Grâce à moi, il a l'esprit tranquille. Il peut profiter des performances de la RENAULT TI. Je reste...

Son ordinateur dévoué.

e la 11?

© PUBLICIS

B 1988

Renault 11 Electronic

Un fichu caractère.

RENAULT preconise **elf**
SERVICE ELECTRONIQUE 177

Ordinateurs, n'ayez



L'amnésie ça existe.

Même pour les ordinateurs. Comme pour le cerveau humain, leur mémoire dépend de la

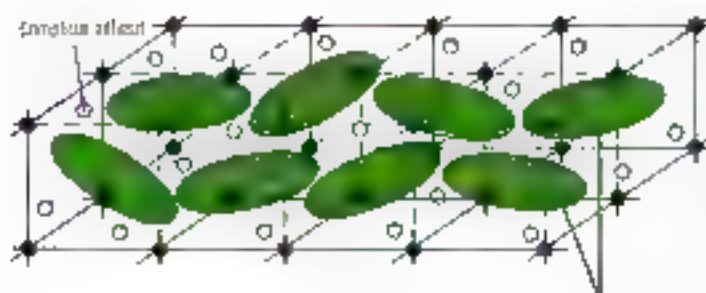
quantité des supports d'information et de leur interconnexion.

La différence, c'est que si vous, comme tout un chacun, pouvez avoir des trous de mémoire, vous

ne sauriez le tolérer de votre ordinateur... Et pourtant cela arrive.

C'est pourquoi FUJI a créé une nouvelle génération de disquettes, plus fiables, plus durables.

plus de trous de mémoire.



Empilement aléatoire

Particules magnétiques

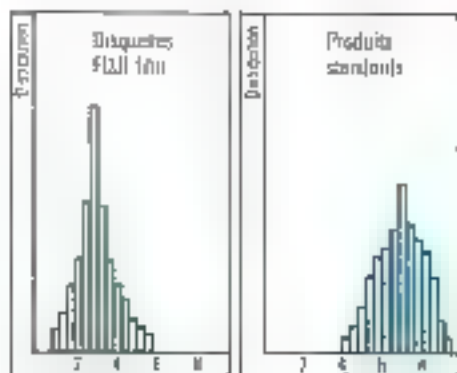
Le réseau tridimensionnel permet une répartition uniforme des particules sur le support. Un film R.D. - une nouvelle génération FUJI - et un nouveau complexe aléatoire dispersés dans le réseau permettent le maintien de la structure

Des cellules toujours fraîches.

Pour y parvenir, FUJI a multiplié les particules magnétiques en les ordonnant selon une structure tridimensionnelle "maillée".

Parce qu'en multipliant les particules, on augmente d'autant les capacités de stockage. Et en les disposant selon un réseau resserré qui ne laisse aucun vide dans cette structure, on accroît les possibilités de réponse, en quelque point du disque que vient se poser la tête de lecture.

Ce qui permet de retrouver les mêmes performances que le 5" 1/4 dans un format 3" 1/2, bien plus pratique, bien plus facile à manipuler, bien mieux protégé. Nouvelles disquettes FUJI: oubliez les mémoires qui tranchent.



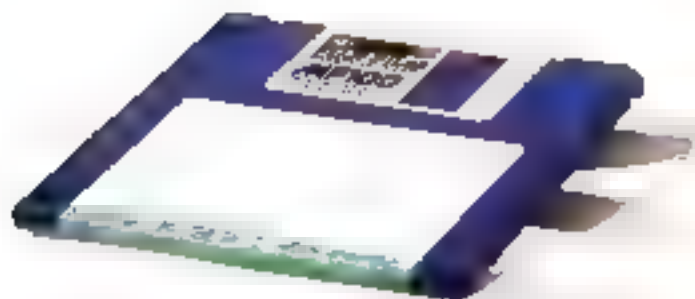
Une réponse plus stable en divers points d'une même piste, de remarquables caractéristiques lecture/écriture, même après 20 millions de passages.



Empilement aléatoire

Cerme métallique haute fidélité

Des SETIUM / FUJI
FUJI
MICRO
DISQUETTE



C H A L L E N G E



COMBINA 35 du 24 Mars au 12 Juin
Forum CGCT de la Communication d'entreprise
LILLE - NANCY - STRASBOURG - GRENOBLE - MONTPELLIER -
TOULOUSE - BORDEAUX - NANTES - BOURGOGNE -
ORLÈANS - ROUEN - PARIS

LA SIMPLICITE AU QUOTIDIEN

DÉCOUVREZ-LA AVEC LE TERMINAL CHALLENGE 301 X...

De conception et de fabrication françaises, il dessine en toute simplicité, en même temps qu'il consulte, analyse ou calcule sans se priver de recevoir simultanément un message. Magistralement, sur une seule page écran.

Avec Challenge 301 X les

tâches d'aujourd'hui sont simplifiées. Compatibilités : VT 100, VT 220, VT 240, T 4010/4014*

Challenge 301 X : le premier d'une génération qui dialoguera dans tous les langages du futur.

CGCT 

* Marques déposées. VT 100, VT 220, VT 240 Digital Equipment Corp. T 4010, 4014 - Intercon

Retournez ce bon à CGCT : 46, rue Troyon - 92310 SÈVRES - Tél. : 626.52.20 pour obtenir une documentation sur Challenge 301 X.

Nom :

Prénom :

Adresse :



L'EMPIRE CON



Le PaP

Le PC
du Graphisme



Le PaP de TOSHIBA est en vente à 1 220 000 F.

Le PaP a été conçu pour le Graphisme : c'est un ordinateur unique qui doit son existence à la technologie d'avant garde de TOSHIBA. Tout dans cet ordinateur a été étudié pour obtenir une qualité exceptionnelle de travaux réalisés avec un confort d'utilisation optimal.

Avec sa haute résolution graphique, sa "souris", ses icones, le PaP est communément désigné comme le PC du Graphisme.

Le Graphisme : Les caractéristiques de cet ordinateur permettent aussi bien de dessiner à l'écran que de convertir des chiffres en graphiques de tous genres.

Le PaP dispose d'une définition graphique de 640 x 512 points en monochrome ou en couleur, dont le nombre peut varier de 8 à 256.

Parmi les logiciels qui ont été sélectionnés pour leur qualité, on peut mentionner "Glotto" pour le dessin assisté par ordinateur, et "Open Access" pour les graphiques de gestion.

La réalisation de dessins ou de graphiques

ne peut être dissociée des moyens mis à la disposition de l'utilisateur, c'est-à-dire la "souris", les icones, la puissance de traitement de l'ordinateur et la compatibilité.

La "souris" est le crayon de l'ordinateur : elle permet de dessiner à l'écran et facilite les opérations graphiques.

Les icones permettent une visualisation et une exécution aisée des opérations à réaliser* inutile d'être informaticien pour dialoguer avec le PaP.

La puissance confère les possibilités de travailler rapidement aussi bien dans les activités graphiques que dans d'autres domaines.

La capacité des lecteurs de disquettes est de 720 000 caractères par lecteur, soit environ 400 pages dactylographiées.

La grande innovation apportée par TOSHIBA est la possibilité de lire, ou d'écrire, dans tous les formats classiques PC, soit 160 - 180 - 320 - 360 K octets.

Enfin, pour couvrir tous les besoins, un disque de 10 Mégabytes est disponible en option.

La compatibilité : Le PaP est un ordinateur compatible PC, dont le niveau de compatibilité a été évalué à 77%* en raison de sa spécificité graphique. Il peut ainsi utiliser notamment "Multiplan", "Open Access"™, "Frame work"™, "P.F.S."™, "WordStar"™, etc.

Toutes ces caractéristiques font du PaP un outil à la fois spécifique et complet.

TOSHIBA

Le leader japonais du compatible

* testé par le logiciel COMPATÉS 1.0 de BSW et P. 2026 P. Université de Lille

PRE-ATTAQUE

SICOB
Printemps
Stand : 3 D 859



ordinateur
Compact
Compatible

Le PaP.C de TOSHIBA à base de 2850 F.H.T.

Nous devons le "PaP C" aux techniques avancées, mises en œuvre par TOSHIBA. Cet ordinateur, comme la lettre "C" l'indique, est un ordinateur Compact et Compatible. Il est destiné aussi bien à un usage professionnel que personnel. On le trouve dans les grandes entreprises, sur le bureau des cadres et des dirigeants, auprès des professions libérales des PME, des ingénieurs.

Compact : Le "PaP C" est un ordinateur compact dont la ligne élégante est dans un coffret de 9,9 cm d'épaisseur, une mémoire centrale de 640 K, avec 3 "slots" d'extension totalement compatibles. Son faible encombrement et l'adjonction d'un écran plat à cristal liquide de 12" (au lieu d'un écran classique) font du "PaP C" un ordinateur réellement transportable.

Compatible : Le "PaP C" enregistre un taux de compatibilité de 98% qui se situe parmi les meilleurs. Ceci permet d'utiliser la presque totalité des logiciels disponibles sur le marché des PC qui vont de "Flight Simulator"™ à "Lotus 1, 2, 3"™.

A ces grandes caractéristiques, nous ajouterons deux qualités majeures : le confort d'utilisation et la puissance de traitement.

Confort : Un écran monocrome ou en couleur, orientable dans toutes les directions, ainsi qu'un clavier mobile, permettent à l'utilisateur de travailler dans la position optimale.

Des indicateurs lumineux sur le clavier ont été également mis au point pour apporter un confort supplémentaire.

Puissance : Avec 640 K de mémoire centrale sans adjonction de carte supplémentaire.

TOSHIBA, le leader japonais du "compatible" a ainsi créé deux ordinateurs qui répondent aux besoins les plus vastes d'une clientèle exigeante. Les entreprises, les professions libérales, l'artiste, trouvent à travers ces deux modèles la solution à leur attente.

Pour obtenir la liste des distributeurs, ainsi qu'une documentation, écrivez ou téléphonez à : CANTOR, spécialiste informatique - 11 bd Ney - 75014 Paris - Tél. (1) 736 83 30 - Télex 221 2647

du bapt. rétrotyper ce coupon à
CANTOR - spécialiste informatique
11 bd Ney - 75014 PARIS

Nom _____

Adresse _____

Ville _____ Code postal _____

Je souhaite recevoir la documentation sur
Fortissime Le PaP de TOSHIBA,

L'ordinateur Le PaP C de TOSHIBA,

ainsi que la liste des distributeurs.

SERVICE LECTEURS N° 178

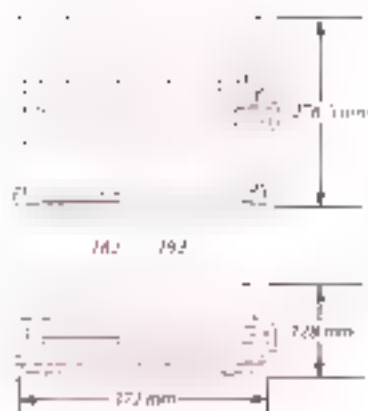


DE L'EXCELLENCE LES NOUVELLES

Nous vous montrons ci-dessus deux imprimantes à la même échelle. À gauche, la MICROLINE 182 de OKI, une des imprimantes les plus couronnées de succès. À droite, l'imprimante qui deviendra le "nouveau" standard des imprimantes matérielles à impact: la nouvelle "MICROLINE 193" de OKI.

Dans le passé, OKI a toujours atteint la qualité dans la fabrication d'imprimantes. Au jour d'hui, nous rêvons: OKI a atteint la perfection. OKI a créé un concept révolutionnaire jusqu'à nos jours atteint, dans la performance, le style et le prix.

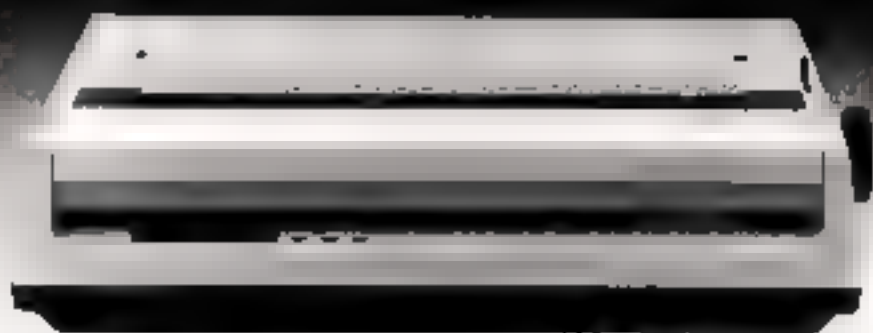
La nouvelle MICROLINE 182 est la première d'une toute nouvelle ligne d'imprimantes OKI qui comporte toutes possibilités nécessaires à l'impression d'aujourd'hui. Avec un niveau de bruit réduit à



Les dimensions de la MICROLINE 193 sont de 524 mm x 278,5 mm x 128 mm, ces dimensions n'incluant pas le tracteur de papier.

58 dB et une vitesse d'impression de 120 c/nops, listings factures et beaucoup d'autres éditions seront aisément supportées avec une vitesse et une efficacité meilleures. Pour les besoins d'impressions graphiques de haute résolution, la MICROLINE 182 reproduit une image fidèle avec un degré de précision jamais vu sur une imprimante matricielle.

Soulignés, indices, exposants sont aussi intégrés en standard. Fin capotement, le nettoyage et l'ajustement du ruban vous assure son remplacement par une simple action sans venir salir les mains, grâce à sa célèbre "main propre".



A LA PERFECTION

OKI MICROLINES

OKI C'EST O.K.

Ce n'est pas tout: encore plus de possibilités sont incluses dans les MICROLINES 192 et 193. Toutes ont les mêmes incroyables spécifications que la 182, avec en plus:

- vitesse d'impression plus élevée (160 cps)
- impression qualité courrier
- générateur de caractères téléchargeable, non volatile
- "set up" par l'opérateur au panneau de contrôle.

La réputation des MICROLINES d'OKI s'est faite sur l'excellence de leur qualité et de leur fiabilité. Les nouvelles MICROLINES de OKI n'y font pas exception: meilleure qualité, plus grande fiabilité et performances apportées à la nouvelle génération de MICROLINE OKI: elles attendent la perfection.

OKI



OKI ELECTRONIC CO. LTD.

Tour d'Asnières - 4 Avenue Laurent Cely
92606 Asnières Cedex
Tel.: 01 7906240 Telex: 611448 f

Coupon réponse

intéressé par contact téléphonique

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> MICROLINE B283 | <input type="checkbox"/> OKIMATE 20 |
| <input type="checkbox"/> MICROLINE B4 | <input type="checkbox"/> MICROLINE 182 |
| <input type="checkbox"/> MICROLINE 9283 | <input type="checkbox"/> MICROLINE 192 |
| <input type="checkbox"/> CP 23502410 | <input type="checkbox"/> MICROLINE 183 |

Nom _____

Société _____

Adresse _____

Ville _____

Téléphone _____

SERVICE-LECTEURS N° 179





ATMOS

Leader France :
près de 100.000
possesseurs



OFFRE EXCEPTIONNELLE

Grâce à votre offre exceptionnelle, vous pouvez enfin en plein pied dans l'ordinateur personnel toute l'ORIC. A la maison ou au bureau, pour la gestion domestique, les lois de la famille, vous serez une véritable star grâce à son plus haut niveau de maturité. Conçu autour du microprocesseur 6502 A, il intègre dans 16K de ROM l'interpréteur BASIC et offre 48 K de mémoire vive (RAM) pour l'utilisation.

ORIC ATMOS: LE N° 1 DES ORDINATEURS PRIVÉS

ORIC ATMOS, c'est la micro-informatique parvenue à son plus haut niveau de maturité. Conçu autour du microprocesseur 6502 A, il intègre dans 16K de ROM l'interpréteur BASIC et offre 48 K de mémoire vive (RAM) pour l'utilisation.

Avec son clavier alphanumérique de type professionnel, son affichage à couleurs avec vidéo inversée et cliquètement, et son générateur de son, ORIC ATMOS est un ordinateur hautement évolué et très fiable.

Ses possibilités d'extension et en particulier son MODEM de communication lui permettent de fonctionner en réseau avec d'autres ordinateurs.

C'est aussi un merveilleux instrument familial d'initiation, de découverte, de divertissement, et même d'utilisation professionnelle. Avec une importante bibliothèque de logiciels ludiques et éducatifs, et une gamme complète d'accessoires périphériques, comme le crayon optique, parents et jeunes peuvent avec ORIC ATMOS, entrer concrètement dans le monde informatique.

Caractéristiques Techniques

- Unité centrale : Microprocesseur 6502 A, 16 K de ROM interpréteur BASIC, 48 K de RAM (Mémoire vive distribuée)
- Dimensions : hauteur 32 cm, largeur 28,5 cm, profondeur 21,5 cm

Grâce à votre offre exceptionnelle, vous pouvez enfin en plein pied dans l'ordinateur personnel toute l'ORIC. A la maison ou au bureau, pour la gestion domestique, les lois de la famille, vous serez une véritable star grâce à son plus haut niveau de maturité. Conçu autour du microprocesseur 6502 A, il intègre dans 16K de ROM l'interpréteur BASIC et offre 48 K de mémoire vive (RAM) pour l'utilisation.



LE MANUEL ORIC en Français



Avec votre matériel vous recevrez le précieux guide d'utilisation ORIC écrit par ASN, accompagné d'une cassette. Ainsi, vous aurez les deux outils indispensables qui feront la joie des débutants et le plaisir des chevronnés.

115 mm. Poids : 1,2 kg. • Clavier 57 touches à réaction acoustique • Langage BASIC étendu et puissant. En option : FORTRAN et ASSEMBLER • Ecran : Couleur directe sur TV avec PERITE, sur Moniteur, sur TP Multistandard, ou sur TV 100 (Canal 35) avec Modulateur (en option) • Affichage mode caractère : 28 lignes de 40 caractères sur toutes les fonctions spéciales : bar, bloc, rouge, majuscule, copie, page et blanc. Un jeu de couleurs par ligne, choix de couleur de caractère, caractère cliquable, double hauteur de caractère • Affichage mode graphique : 200 x 240 points Haute Résolution. Toutes les fonctions couleurs comme en mode texte • Sonorisation haut-parleur et amplificateur intégrés. Contrôle MIDI possible. Synthétiseur à 5 canaux et 7 octaves. Musique d'attente spéciale pour les jeux vidéo. Films premiers plans programmés • Interface lecture de cassettes sur format cassette à 300 ou 2400. Deux Péritel de sauvegarde des programmes des données, des jeux vidéo et même l'affichage écran • Interface pour imprimantes. Interface parallèle type CENTRONICS.

ASN Diffusion Electronique SA

- 21 La Rue Grasse BP 48 94470 BOUSSY-LEGRAND
- 78 rue Viala 13005 MARSEILLE (01) 94 15 92

ORIC ATMOS SEUL

- + ALIMENTATION 12 VOLTS
- + PRISE PERITEL

A CREDIT **151 F 80** PAR MOIS

Après versement d'un chèque de 40F pour frais de port, vous recevrez votre matériel de crédit pendant 12 mois - Coût total du crédit : 242 F 60 assurance incluse - Taux T.E.G. : 24,80%

PRIX **1579 F** + PORT

FAITES VOTRE CHOIX

1. Vous êtes décidé à vous procurer sur le mode informatique ? Alors, nous mettrons votre matériel avec l'ATMOS. Chez 150 000 possesseurs d'ORIC ! C'est leur fait.
2. Il vous faut un espace ou un simple ? Avec notre offre spéciale, vous pouvez bénéficier d'un matériel complet avec tous les accessoires nécessaires à des conditions exceptionnelles.
3. Vous voulez installer votre ordinateur informatique personnel ? Avec notre offre spéciale, nous vous offrons un forfait complet de matériel et de logiciels.

GARANTIE TOTALE ORIC FRANCE

1 an Pièces et main d'œuvre

En cas de panne, nous intervenons d'un S.A.V. local. Il vous suffit de retourner votre matériel au siège de la Société. Il sera alors le cas échéant ou réparé gratuitement.

PAS DE RISQUE D'IMPORTATION PARALLELE

Une garantie supplémentaire

ORIC est distribué exclusivement par ASN, le vendeur agréé de la marque ORIC en France. C'est pour vous une garantie de plus de sérieux et de fiabilité.

Avec

328 F*

offrez-vous la micro-informatique totale.

Seul un géant pouvait faire ça!



*OFFRE GLOBALE

ORIC ATMOS + MONITEUR MONOCHROME + CORDON MONITEUR

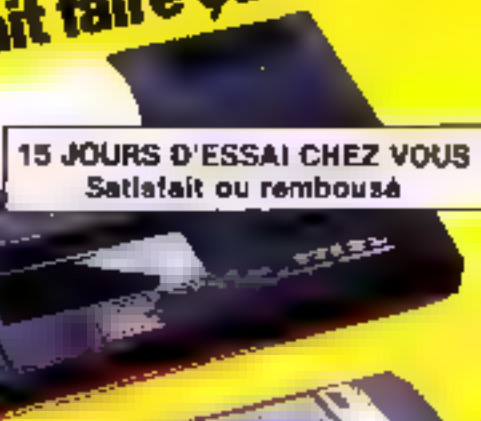
CREDIT **253 F*** PAR MOIS

Après versement de 128 F + port 30 F pendant 11 mois - Coût total du crédit 347 F assurance incluse - Taux T.E.B. 24,90 %

PRIC COMPTANT **2764 F*** + PORT



Dans la limite des stocks disponibles



15 JOURS D'ESSAI CHEZ VOUS Satisfait ou remboursé



LE LECTEUR ENREGISTREUR DE K7 RA 310 avec son cordon 3 jacks.

Microphone électrostatique incorporé. Arrêt automatique. Circuit incorporé de réglage de niveau automatique. Circuit intégré d'Ampl. Audio.

PRIC COMPTANT **580 F** + PORT 40 F

Tel. Consommateurs **16 (1) 599.37.56** Magasins pilotes

Cadeau de bienvenue "APPRENDRE LE BASIC SUR ORIC" 1 manuel + 3 cassettes Plus 100 premières commandes

Un cours méthodique, accessible aux débutants, grâce à de nombreux exemples commentés et des exercices permettant de vérifier et de contrôler vos connaissances. Pour être parmi les 100 premiers, posez votre commande dès aujourd'hui.

IMPRIMANTE ORIC MCP 40

Spécialement conçue par ORIC et pour ORIC, cette imprimante mixte rassemble toutes les qualités graphiques et fonctionnelles dont l'utilisateur puisse rêver. Elle trace en 4 couleurs simultanées. Ses quatre pointes assurent des reproductions combinées de qualité parfaite en noir, rouge, vert et bleu.

A CREDIT **91 F** et 11 Mensualités de 161,90 Francs Coût total du crédit avec assurance du taux T.E.B. 24,90 % + PORT 40 F 221,90 Francs

PRIC COMPTANT **1650 F** + PORT 40 F

Tous les derniers protocoles de la presse de vente séparés

BON DE COMMANDE SANS RISQUE

- Je désire recevoir, sous délai de 15 jours à dater de la réception de ma commande, (remise sans risque dans les 15 jours) :
- ORIC ATMOS (au) + Alimentation + Prix LENTÉ
 - Le logiciel de 2 ans, non répliquable par d'autres, CDP au support à l'ordre de 420 F (C.D.P. au support de 150 F) + 48 francs de frais de port, soit au total 570 Francs
 - A crédit. Le prix est déduit de 40 francs par mois de port. (Mettre en 11 fois par mois les 40 francs de crédit sur 11 mois, tel que précisé)
 - IMPRIMANTE ORIC MCP 40
 - Le logiciel. Grand et répliquable par d'autres. CDP au support et ordre de 420 F (C.D.P. au support de 150 F) + 48 francs de frais de port, soit au total 570 Francs
 - A crédit. Grand et répliquable par d'autres. CDP au support de 410 francs (C.D.P. au support de 150 F) + 48 francs de frais de port, soit au total 568 Francs (Mettre en 11 fois par mois les 40 francs de crédit sur 11 mois, tel que précisé)

A remplir (à compléter et à retourner à ASH OIC) 2000 ELECTRONIQUE S.A., 21 La Rue Gaspard - 69 400 SAINT SAUR (Lyon 4)

Nom et Prénom _____ Age _____

Adresse _____

Code Postal _____

Ville _____

Préciser ici votre mode de paiement (à compléter) _____

Signature et date _____

Pour les renseignements des clients _____

MIS A B 2

MICROPROCESSEURS

COMPRENDRE
leur fonctionnement

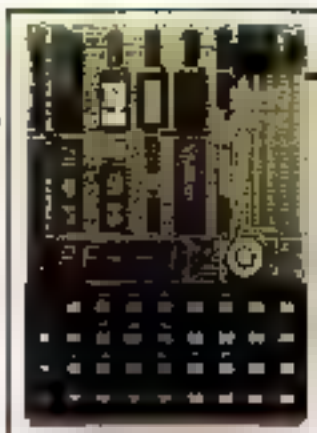
CONCEVOIR - RÉALISER
vos applications



Z 80
R 6502
6809

MPF-1 B

- MICROPROCESSEUR Z-80[®], haute performance, mémoire de base de 168 instructions
 - 4 Ko ROM (moniteur - mini interpréteur BASIC) 2 Ko RAM
 - Clavier 36 touches dont 19 commandes Accès aux registres. Programmable en langage machine.
 - 6 afficheurs L.E.D. Interface K7
 - Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM, CTC et PIO
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique. Matériel livré complet, avec alimentation, prêt à l'emploi, manuel d'utilisation (en français), applications et listing.



MPF-1 PLUS

- MICROPROCESSEUR Z-80[®], 8 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible)
 - Clavier QWERTY, 49 touches mécaniques avec - Bip -.
 - Affichage alphanumérique 20 caractères (buffer d'entrée de 40 caractères) - interface K7
 - connecteur de sonde
 - ÉDITEUR ASSEMBLEUR, DEBILGGER résidents (pointeurs, messages d'erreurs, table des symboles, etc.).
 - Options : 8 Ko ROM-BASIC, 8 Ko RAM-FORTH
 - Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM (6264).
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement souple et performant. Matériel livré complet avec alimentation, manuel d'utilisation et d'application en français, listing source du moniteur.

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MICROPROFESSOR PLUS

- PRT-MPF B ou PLUS, imprimante thermique
- SSB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de paroles
- SGB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de musique
- EPB-MPF-1B/PLUS, programmeur d'EPROMS
- TVR-MPF-1 PLUS, interface vidéo pour moniteur TV
- I.O.M - MPF-1 PLUS, carte entrée/sortie et mémoire (8 Ko)



MICROKIT 89

- MICROPROCESSEUR 6809 haut de gamme, organisation interne arrêtée 16 bits
 - Compatible avec 5600 programmation source
 - 2 Ko EPROM (moniteur)
 - 2 Ko RAM Clavier 34 touches
 - Affichage 8 digits Interface K7
 - Description et applications dans LED
- Le MICROKIT 89 est un matériel d'initiation au 6809 livré en pièces détachées.

MPF-165

- MICROPROCESSEUR 6502, haute performance, bus d'adresses 16 bits, 56 instructions, 13 modes d'adressage 16 Ko ROM 64 Ko RAM Dynamiques Clavier 49 touches avec 163 codes ASCII distincts
 - Affichage sur moniteur ou TV, 24 lignes de 40 caractères
 - ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DEBILGGER résidents
 - Interface K7 à 1 000 bps. Connecteurs pour imprimante et extension.
- Matériel livré complet avec alimentation (-5V - 5V et 12V) Notice d'utilisation et listing source. Prix TTC (port compris) 2 950 F

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE
SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00
SUD de la FRANCE - C.R.E.E. 138, AV. THIERS - 69006 LYON - TÉL. : (7) 894.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> MPF-1 B - 1 645 F TTC | <input type="checkbox"/> I.O.M AVEC RAM - 1 795 F TTC |
| <input type="checkbox"/> MPF-1 PLUS - 2 195 F TTC | <input type="checkbox"/> TVR PLUS - 1 795 F TTC |
| <input type="checkbox"/> MPF-165 - 2 995 F TTC | <input type="checkbox"/> OPTION BASIC PLUS - 400 F TTC |
| <input type="checkbox"/> PRT B ou PLUS - 1 195 F TTC | <input type="checkbox"/> OPTION FORTH PLUS - 400 F TTC |
| <input type="checkbox"/> EPB B/PLUS - 1 895 F TTC | |
| <input type="checkbox"/> SSB B ou PLUS - 1 695 F TTC | DOCUMENTATION DÉTAILLÉE |
| <input type="checkbox"/> SGB B ou PLUS - 1 195 F TTC | <input type="checkbox"/> MPF-1 B <input type="checkbox"/> MPF-165 <input type="checkbox"/> MPF-1 PLUS |
| <input type="checkbox"/> I.O.M SANS RAM - 1 495 F TTC | <input type="checkbox"/> MICROKIT - LISTE ET TARIF |

NOM : _____
ADRESSE : _____

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.)

Signature et date : _____

MICROPROCESSEURS



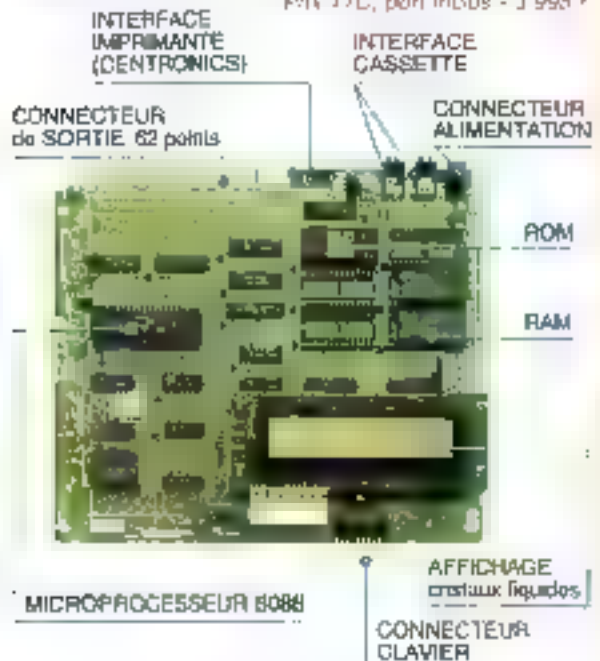
MPF 1/88

8088

MPF-188

- MICROPROCESSEUR Intel 8088, CPU 16 bits, version 4,77 MHz avec bus de données 8 bits.
- 16 Ko ROM, extensible à 48 Ko avec des ROM's 16 Ko
Programmes résidents : MONITEUR, ASSEMBLEUR, 1 passe, DESASSEMBLEUR.
- 4 Ko RAM, extensible à 24 Ko avec RAM's 8 Ko.
 - Clavier QWERTY, 59 touches mécaniques.
- Affichage : deux lignes de 20 caractères extraites d'une page de 24 lignes. Type L.C.D. 192 caractères ou symboles, matrice 5 x 7.
 - Interface K 7 : 1 000 à 2 000 bits/sec.
- Interface imprimante : type "CENTRONICS" 16 points.
 - Connecteur de sortie 62 points.

Matériel livré complet, avec alimentation et documentation. Prix TTC, port inclus - 3 995 F



Le MPF-188 est un système didactique destiné à toute personne désirant acquérir une formation claire et précise sur les MICROPROCESSEURS 16 bits.

Le MPF-188 est équipé de l'Intel 8088, comme beaucoup d'ordinateurs professionnels. Compatible avec de nombreux circuits périphériques 8 bits, le MPF-188 assure une transition aisée vers la nouvelle génération des 16 bits.

Ce matériel permet également une meilleure exploitation des MICROPROCESSEURS 16 bits et la conception d'applications élaborées.

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : Tél. : 16 (4) 458.89.00

SUD de FRANCE - C.R.E.E. 138, AV. THIERS - 69008 LYON - TÉL. : (7) 894.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

NOM :
ADRESSE :

MPF-188 - 3 995 F TTC

Signature et date :

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.)

SERVICE-LECTEURS N° 107

M.A. DES LIVRES DES LOGICIELS

POUR
COMMODORE 64
AMSTRAD CPC 464



Les
Fiches
Logicielles
Stylées

LOGICIELS

LE LIVRE DU LECTEUR DE CASSETTE (64)

Le livre est présenté en deux sous-ensembles qui expliquent l'utilisation de chacun des appareils. Les 13 livres de ce volume sont écrits et traduits par des experts de la programmation et du matériel. Ils sont destinés à tous les utilisateurs de ce système à une époque où il n'existe pas de programmes de la documentation officielle des matériels. Ils constituent un complément indispensable à votre livre de référence. Ils comprennent :
- l'histoire des appareils.
- l'histoire récente.
- les menus des appareils.
- les programmes de base.
- les programmes de base.
- les programmes de base.
- les programmes de base.
- les programmes de base.
- les programmes de base.
- les programmes de base.

Pr. 199 F TC
Ref. M 104

1. Maquette avec
les programmes de
base. - Pr. 199 F TC.

PIRE ET POIRI

Offre un livre qui explique l'utilisation des PIRE et des POIRI. Les POIRI expliquent et font des opérations mathématiques sur la structure du C64. Le programme d'application imprimé page après page permet à l'utilisateur de comprendre rapidement les opérations.

Pr. 199 F TC Ref. M 102

LE LIVRE DU LECTEUR DE CASSETTE 1630

Un livre consacré tout de son effort à votre livre 1630. Le programme qui multiplie les valeurs de base par 10, permet au 1630 de fonctionner que le lecteur de cassette 1630 (INSTRUMENTAL).

Pr. 199 F TC Ref. M 103

LE LANGAGE MACHINE DE COMMODORE 64

Le langage de la machine 64 est un langage de programmation très simple. Ce langage permet de résoudre les problèmes des algorithmes en langage machine.

Pr. 199 F TC Ref. M 105

LE LIVRE DE L'IMPRIMERIE

Le livre de l'imprimerie pour les utilisateurs de Commodore 64. Ce livre explique l'utilisation de la machine de base et de la machine de base. Le livre de l'imprimerie pour les utilisateurs de Commodore 64. Ce livre explique l'utilisation de la machine de base et de la machine de base. Le livre de l'imprimerie pour les utilisateurs de Commodore 64. Ce livre explique l'utilisation de la machine de base et de la machine de base.

Pr. 199 F TC + Maquette avec les programmes
Ref. M 101 - de base - Pr. 199 F TC.

TRUCS ET ASTICES DU COMMODORE 64

Un livre de astuces et de trucs pour les utilisateurs de Commodore 64. Ce livre explique l'utilisation de la machine de base et de la machine de base. Le livre de l'imprimerie pour les utilisateurs de Commodore 64. Ce livre explique l'utilisation de la machine de base et de la machine de base.

Pr. 199 F TC + Maquette avec les programmes
Ref. M 107 - de base - Pr. 199 F TC.

LE LANGAGE MACHINE POUR L'AMSTRAD CPC

Le langage machine pour l'Amstrad CPC est un langage de programmation très simple. Ce langage permet de résoudre les problèmes des algorithmes en langage machine.

Pr. 199 F TC Ref. M 108

MA BASE

Le langage machine pour l'Amstrad CPC est un langage de programmation très simple. Ce langage permet de résoudre les problèmes des algorithmes en langage machine.

Pr. 199 F TC Ref. M 109

POWERPLAN 64

PowerPlan 64 est un compilateur pour le Commodore 64. Ce compilateur permet de résoudre les problèmes des algorithmes en langage machine.

Pr. 199 F TC Ref. M 110



Le langage machine pour l'Amstrad CPC est un langage de programmation très simple. Ce langage permet de résoudre les problèmes des algorithmes en langage machine.

Pr. 199 F TC

Ref. M 111

Pr. 199 F TC

Ref. M 112

Pr. 199 F TC

Ref. M 113

Pr. 199 F TC

Ref. M 114

Pr. 199 F TC

Ref. M 115

Pr. 199 F TC

Ref. M 116

Pr. 199 F TC

Ref. M 117

COMMANDE

Le langage machine pour l'Amstrad CPC est un langage de programmation très simple. Ce langage permet de résoudre les problèmes des algorithmes en langage machine.

Pr. 199 F TC Ref. M 118

Pr. 199 F TC Ref. M 119

Pr. 199 F TC Ref. M 120

Pr. 199 F TC Ref. M 121

Pr. 199 F TC Ref. M 122

Pr. 199 F TC Ref. M 123

Pr. 199 F TC Ref. M 124

Pr. 199 F TC Ref. M 125

Pr. 199 F TC Ref. M 126

Pr. 199 F TC Ref. M 127

Pr. 199 F TC Ref. M 128

Pr. 199 F TC Ref. M 129

MICRO APPLICATION

ET UN MAGAZINE. MA

MICRO

ça alors!



LE LANGAGE MACROS DU COMMANDOS 64

Tome 1

Soit le pas!

Ce livre est une introduction facile en cinq à six programmes au langage machine et assembleur Compaq avec de nombreuses illustrations, un ouvrage de référence idéal à côté de la documentation officielle de votre C64.

Prx: 549 F TTC Del MA 126

PROGRAMME BASIO POUR LE CPC 464

Assemblée sous CPC 464.

Ce livre contient de super programmes, notamment un désassembleur, un éditeur graphique, un éditeur de liste. Tous les programmes sont prêts à être imprimés et obédientement téléchargés.

Prx: 429 F TTC Del MA 119

LE BASIO AU BOUT DES DOIGTS CPC 464

Ce livre est une introduction complète en 6000 lignes au BASIO du micro-assembleur AMSTRAD CPC 464.

Il permet d'apprendre rapidement et facilement la programmation (instructions BASIC, analyses des possibilités, logiciels complexes...). Beaucoup de petits exemples. Les bases de la programmation: le Code ASCII, l'écriture du BASIO, Organisation, Les Mémoires, Programmes BASIC déjà écrits - à programmer et modifier.

Contiennent de nombreux exemples de liste vous servant d'interpréteur simple et avancés au BASIO CPC 464.

Prx: 549 F TTC Del MA 119

VÉRIFEX

Traitement de texte professionnel pour tous niveaux: profanes, intermédiaires et experts ou à la maison, écoles, moyen, clairement, manuel, métho, efficace. Mais de plus rajouter tout cela toutes ultra-rapide en les modifier il se démonte.

ACCENTUE - FN FRANÇAIS - BEN DOCUMENTS - OAI OAS - TABULATION NORMALE ET NUMÉRIQUE - CONSTRUCTION DE TEXTES A PARTIR DE PARAGRAPHES - RÉVISIONS ET REMPLACEMENT DE MOTS - COMPARAISON DE TEXTES MAJUSCULES ET MINUSCULES - COMPTER DE MOTS - MOUVEMENT DE PARAGRAPHES - 6000 Lignes de code au COMMANDOS 64 et 6400 Lignes de 40 colonnes et non colonnes. VERIFEX permet de travailler sur un langage de 80 colonnes et de travailler en français ou en anglais par exemple. Programme en langage français.

Prx: 369 F TTC Del MA 137

Prx: 369 F TTC Del MA 137

NOUVEAU

VÉRIFEX AVEC UNCTIONNAIRE DE MOTS DE 10000

Prx: 1999 F TTC

Del MA 343

- SÉQUENCOPI

Service de copie disquette à la demande pour un prix de 4000 francs. Seul service de ce genre. Établissement commandé au menu. Distribution d'une disquette en monnaie et logiciel. Copie des typescript riches.

Prx: 2999 F TTC

Del MA 543

LA NIELE DU PROGRAMMEUR DE L'AMSTRAD CPC

LA NIELE DU PROGRAMMEUR DE L'AMSTRAD CPC est une série de 10 livres qui contiennent tous les programmes de BASIO de la 464 et 484 pour les programmes en langage machine et assembleur de référence qui sont à télécharger sur les ordinateurs CPC, et les programmes en langage de plusieurs mois.

Contient:

- Organisation de la programmation (instructions)
- Mémoires (RAM, ROM, EPROM, EEPROM)
- Mémoires vidéo - Mémoires vidéo - Mémoires vidéo
- Mémoires vidéo - Mémoires vidéo - Mémoires vidéo
- Mémoires vidéo - Mémoires vidéo - Mémoires vidéo
- Mémoires vidéo - Mémoires vidéo - Mémoires vidéo

Prx: 3499 F TTC Del MA 123

LES JEUX D'AVENTURE COMMENT LES PROGRAMMER

MICRO 64 au monde de l'aventure. Ce livre expose un système d'aventure complet avec de nombreux exemples, toutes les fonctionnalités de jeu. Admettant plusieurs niveaux de difficulté, vous pouvez programmer votre propre jeu d'aventure avec de nombreux exemples et programmes tout prêts à être modifiés.

COMMANDOS 64 Prx: 299 F TTC Del MA 124

AMSTRAD Prx: 299 F TTC Del MA 121

EXTRA TOOL 64

À COMMANDOS EN PLUS! ALÉA EN PLUS! PLUS LOW AUTO EXTRA TOOL. EXTRA TOOL est une extension de TOOL 64. L'EXTRA TOOL, à la fois complémentaire avec TOOL 64, et la même la puissance de BASIO de votre C64, vous donne 64 d'accès et instructions supplémentaires, plus 64 instructions d'EXTRA TOOL. L'EXTRA TOOL, complètement indépendante de TOOL 64, est une sorte de langage de programmation qui permet de travailler en langage machine et assembleur. Elle est composée de nombreux programmes (macro, etc.) et peut être utilisée avec les programmes écrits en langage machine ou en langage assembleur. EXTRA TOOL est une extension de TOOL 64, et les fonctionnalités de EXTRA TOOL, LE COMPLÈMENT INDISPENSABLE DE TOOL 64. CARACTÉRISTIQUES: 64 nouvelles instructions supplémentaires au COMMANDOS 64 et TOOL 64. 64 macros de construction: CARACTÉRISTIQUES: 64 nouvelles instructions supplémentaires au COMMANDOS 64 et TOOL 64. CARACTÉRISTIQUES: 64 nouvelles instructions supplémentaires au COMMANDOS 64 et TOOL 64. CARACTÉRISTIQUES: 64 nouvelles instructions supplémentaires au COMMANDOS 64 et TOOL 64.

Prx: 369 F TTC Del MA 137

Prx: 369 F TTC Del MA 137



BASIC 64

Le complément BASIC 64 est un CD-ROM qui contient tous les programmes BASIC, soit en langage machine, soit en langage assembleur. Il est conçu pour être utilisé avec les ordinateurs Amstrad CPC 464 et 484. Les programmes sont prêts à être imprimés et téléchargés.

Prx: 369 F TTC

Del MA 137

MAX

EXTRA ASSISTANT MINUTEUR POUR LE COMMANDOS 64. MAX est un assistant de programmation permettant de développer rapidement des logiciels en langage machine et assembleur. Il est composé de deux parties: une partie pour les programmes et une partie pour les données. Les programmes sont prêts à être imprimés et téléchargés.

Prx: 369 F TTC

Del MA 233

MAX

Prx: 269 F TTC Del MA 237

MICRO APPLICATION
147, avenue Paul Doumer
92500 RUEIL-MALMAISON
Tél.: (1) 732.92.54
Télex: 705.944 F

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	QUANTITE	PRIX
TOTAL TTC		

. Mandat . Chèque . CP . SERVICE-LECTEURS N° 182

Envoyez votre chèque à l'adresse de Micro-Application.

Noms, Prénoms _____

Adresse _____

Ville _____ C.P. _____

Date et signature _____

+ 205 de frais d'envoi du 40 F pour un envoi accompagné

MAC 06 60

PLUS DE
20 %

**DE REDUCTION
EN VOUS ABONNANT
DÈS AUJOURD'HUI
A MICRO-SYSTEMES**

Ne manquez plus votre rendez-vous privilégié avec micro-systèmes. Chaque mois vous retrouverez les dossiers, les réalisations pratiques, les bancs d'essai matériels et logiciels, toutes les informations sur les nouveaux produits, des programmes originaux, des articles d'initiation et de formation.

Abonnez-vous dès maintenant en nous retournant la carte-réponse «abonnement» située en dernière page de votre revue.

MICRO SYSTEMES
**TOUTE LA MICRO
DANS UN MENSUEL**

EXPO'85/TSUKUBA: PARTEZ AU JAPON AVEC MICRO SYSTEMES

Favoriser les échanges internationaux, établir les liens entre utilisateurs et la science, approfondir rapports qui ont lié la technologie à l'humanité jusqu'à nos jours, présenter le Japon (voire le monde) de l'an 2000, tels sont les principaux objectifs de cette gigantesque manifestation.

Micro-Systèmes se devait de promouvoir activement une telle initiative auprès de ses lecteurs. C'est pourquoi nous avons décidé d'organiser, en collaboration avec l'agence Time Voyages, un séjour technologique au Japon du 22 août au 4 septembre 1985.

Réservé aux abonnés ou futurs abonnés de la revue, ce voyage intéresse tous nos lecteurs, chefs d'entreprise, cadres supérieurs, techniciens, enseignants, étudiants, et d'une manière générale tous ceux qui, professionnellement ou personnellement, se sentent concernés par les nouvelles techniques.

Une révolution technologique ne pouvant se comprendre véritablement sans plonger dans les racines culturelles du peuple qui en est l'un des principaux vecteurs, nous nous sommes efforcés de compléter ce séjour par un parcours plus touristique dont vous pourrez découvrir les détails dans le programme.

L'infrastructure

L'hébergement est prévu dans des hôtels de très bonne catégorie (3 étoiles); le transport aérien s'effectuera sur ligne régulière Paris/Tokyo, Osaka/Paris.

Dans le but de faciliter votre séjour, tous les déplacements, excursions, transports de bagages, droits d'entrée aux visites, tickets d'accès à l'expo'85 sont inclus dans le forfait. D'autre

part, l'obstacle linguistique étant le plus difficile à franchir au Japon, Time Voyages vous assure l'assistance d'un guide interprète.

L'expo'85

Cette manifestation, l'une des plus grandes élaborées autour des techniques du futur, permet aux visiteurs d'élever



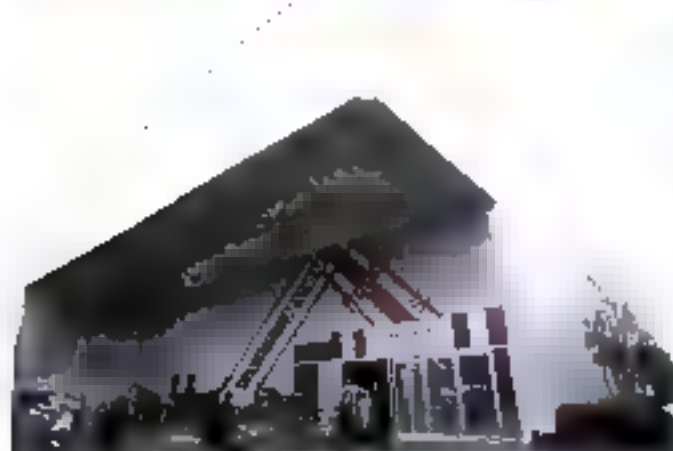
• Tree of fire •



La plus grande T.V. du monde construite par Sharp (2,5 x 40 m)



Le plus grand robot du monde « Fanuc man » au pavillon Fujitsu



Le pavillon français

leur niveau technologique et de développer de nouveaux axes de réflexion pour leurs entreprises.

La forte participation des entreprises japonaises à cette exposition (27 groupes privés) n'a pas empêché environ 70 pays et organisations internationales d'être représentés.

Parmi les délégations qui nous concernent tout particulièrement, nous citerons celles de la CEE et de la France. Cette dernière occupe un pavillon parallélépipédique de 1 100 m² au sol, d'un aspect moderne et fonctionnel. Toutes les techniques de pointe y sont exploitées avec un souci dominant : l'homme au centre de la culture scientifique et technique. A cet effet, les systèmes de communication ont été conçus avec un



Le robot peintre du pavillon Matsushita

maximum d'interactivité : par exemple, des postes de visualisation dotés d'écrans tactiles

reliés à une banque d'images vidéo. Les disques permettent au visiteur de parcourir les séquences de son choix.

Parmi les événements marquants, nous avons relevé (arbitrairement, le nombre étant trop important) le pavillon IBM Japon, l'océan géant Sony

(1 000 m² d'image couleur, visible d'un bout à l'autre de l'exposition), le robot artiste peintre exposé au pavillon Matsushita ainsi que celui du pavillon Fujitsu, considéré comme le robot le plus grand du monde.

On notera l'exploitation d'un

**Bulletin de réservation
à découper et à envoyer à Time Voyages
10, rue de Turenne, 75004 Paris
Tél. : (1) 271.50.56**

du 22 août au 4 septembre 1985

VOYAGE TECHNOLOGIQUE AU JAPON BULLETIN DE RESERVATION

Date limite de souscription le 21 juin 1985

Num :

Prénom :

Adresse :

Pays :

Téléphone :

Société (évent.) :

ou comité d'entreprise :

Fonction :

Je suis abonné - N° d'abonnement :

Je ne suis pas abonné, mais pour profiter du tarif préférentiel de ce voyage, je joins un coupon d'abonnement et son règlement à l'ordre de M. Fernand Stéfano (un seul abonnement nécessaire par foyer fiscal).

Je réserve () voyage(s) au prix de 17 500 F

Je réserve () chambres individuelles (supplément de 2 800 F par chambre)

Je joins 10% du prix du voyage, soit F à l'ordre de Time Voyages.

Je souscris à l'assurance annulation 13% du prix du voyage

Date : Signature :

(ou cachet de l'entreprise à l'entourer)

L'agence Time Voyages se réserve la possibilité de modifier ou d'annuler ce séjour dans la mesure où le nombre de 20 souscripteurs ne serait pas atteint. Le nombre de places étant limité, les souscriptions seront traitées dans leur ordre d'arrivée, et Time Voyages pourra refuser le nombre d'inscriptions dépassant les possibilités d'hébergement et de transport.



Le plus haut Shinkansen



Le pavillon JR-M

train à grande vitesse mû par moteur linéaire, dont la firme Marui avait étudié un prototype il y a quelques années.

Les modalités

Nous rappelons que ce voyage est réservé aux abonnés de Micro-Systèmes ou à ceux qui s'abonnent au moment de leur réservation.

Le prix total du voyage, tel qu'il est décrit dans le programme, est de 17 500 F (en chambre double).

Pour réserver votre place (elles sont en nombre limité), il vous suffit de retourner le coupon à découper, dûment complété, à Time Voyages. Séjour Micro-Systèmes, accompagné d'un acompte de 5 250 F (30% du prix du voyage) par chèque bancaire ou postal à l'ordre de Time Voyages. Le solde sera versé dans les mêmes conditions 30 jours avant le départ. ■
SA YO NA RA...

**POUR TOUT
RENSEIGNEMENTS
COMPLÉMENTAIRES :**

TIME VOYAGES

10, rue de Turin
75004 Paris
Tél. : (1) 271.50.50

EXPO'85: LE PROGRAMME DU SEJOUR

Quelques jours avant le départ : réunion d'information avec Micro-Systèmes et Time Voyages.

1^{er} jour : Paris/Tokyo

22 août 1985 : rendez-vous à l'aéroport. Accueil et assistance à l'embarquement. Envol à destination de Tokyo.

2^e jour : Tokyo

23 août : arrivée à l'aéroport international de Narita New Tokyo. Accueil par notre correspondant et transfert à l'hôtel Pacific Meriden.

3^e jour : Tokyo/Tsukuba/Tokyo

24 août : petit déjeuner continental à l'hôtel. Départ en autocar pour Tsukuba. Toute la journée, visite de l'exposition internationale Tsukuba 85. Possibilité de déjeuner dans le site de l'exposition. Vers 18 h 30, retour à votre hôtel. Dîner et soirée libres.

4^e jour : Tokyo/Tsukuba/Tokyo

25 août : petit déjeuner continental à l'hôtel. Départ pour Tsukuba. Visite toute la journée. Dîner et soirée libres.

5^e jour : Tokyo

26 août : petit déjeuner continental à l'hôtel, et départ pour toute la journée à Tsukuba. Dîner et soirée libres.

6^e jour : Tokyo

27 août : petit déjeuner continental à l'hôtel et journée consacrée à Tsukuba. Dîner et soirée libres.

7^e jour : Tokyo

28 août : petit déjeuner continental à l'hôtel. Journée libre.

Possibilité de se rendre dans le quartier d'Akihabara : quartier de l'électronique de Tokyo.

Possibilité avec supplément de vous rendre à un tour optionnel pour une découverte touristique de la ville de Tokyo.

8^e jour : Tokyo/Mioko/Tokyo

29 août : petit déjeuner continental à l'hôtel. Départ en autocar pour Nikko, parc national souvent qualifié de joyau du Japon pour la beauté de ses paysages, et ses merveilles architecturales. Déjeuner dans un restaurant local japonais. Continuation pour le lac Chuzenji, avec la cascade Kegon : une des plus grandioses du Japon. Retour en bus d'après-midi à Tokyo. Dîner et soirée libres.

9^e jour : Tokyo/Kamakura/Hakone

30 août : petit déjeuner continental à l'hôtel. Départ en autocar pour le parc national d'Hakone. En route, arrêt à Kamakura. Déjeuner dans un restau-

rant chinois « Kasero » (magnifique jardin japonais). Continuation sur Hakone : site touristique montagneux avec le mont Fuji en arrière plan. Arrivée à l'hôtel Kowakien ; installation. Dîner et soirée libres.

10^e jour : Hakone/Atami/Kyoto

31 août : petit déjeuner continental à l'hôtel. Transfert en autocar à la gare d'Atami, via les gorges des 10 Provinces. Départ vers 9 h 30 à bord du train rapide Shinkansen (TGV japonais) pour Kyoto. Arrivée à Kyoto vers 12 h 30 ; transfert à pied à votre hôtel (pres de la gare) ; installation à l'hôtel Miyako. Déjeuner, après-midi et soirée libres.

11^e jour : Kyoto

1^{er} septembre : petit déjeuner continental à l'hôtel. Journée complète d'excursion à Kyoto. Déjeuner japonais dans un restaurant local. Visite du château Nijo : construit en 1603 pour servir de résidence au shōgun Tokugawa. Visite de Saigyōjōgōdo Hall. Arrêt pour shopping « Handicraft Center ». Retour à l'hôtel New Miyako. Dîner et soirée libres.

12^e jour : Kyoto/Nara/Kyoto

2 septembre : petit déjeuner continental à votre hôtel. Départ en autocar pour une excursion à Nara. En route pour Nara, visite du temple Byōdōin, construit en 1053. Déjeuner dans un restaurant local. L'après-midi, visite à Nara. Retour à l'hôtel. Soirée et dîner libres.

13^e jour : Kyoto/Osaka

3 septembre : petit déjeuner continental à l'hôtel. Départ en autocar pour Osaka, deuxième ville du Japon, devenue un centre commercial et industriel très important. Château d'Osaka, construit en 1586. Arrivée à l'hôtel Osaka Plaza. Après-midi et soirée libres. Vous trouverez à Osaka de nombreux petits restaurants très typiques.

14^e jour : Osaka

4 septembre : petit déjeuner continental à l'hôtel. Journée libre. Transfert à l'aéroport. Assistance aux formalités d'embarquement et envol pour Paris.

Un certain nombre de visites d'entreprises pourront être organisées, sous réserve d'un nombre minimum de candidatures et des autorisations (par exemple, Usine de robots entièrement robotisée Yamasaki à Osaka, ■

Usine Nec à Tokyo). Ces visites vous seront proposées après l'inscription.

Si certaines visites vous intéressent plus particulièrement, signalez-le lors de votre inscription. Dans la mesure du possible, Time Voyages essaiera de vous satisfaire.

Prix, par personne : 17 500 F

Notre prix comprend :

- le transport aérien sur vol régulier Paris/Tokyo, Osaka/Paris ;
- les transferts aéroport/hôtel/aéroport ;
- l'hébergement en hôtel 3 étoiles, comme indiqué dans le programme, ou la base de chambre double, avec petit déjeuner continental ;
- 4 déjeuners, comme indiqué dans le programme ;
- les excursions mentionnées dans le programme ;
- le transport par train rapide Shinkansen entre Atami et Kyoto, places basses réservées ;
- les droits d'entrée aux visites ;
- les tickets d'embarquement pour l'exposition Tsukuba ;
- l'assistance, pendant tout votre séjour, d'un guide parlant français et japonais ;
- l'assistance Paris/Paris d'un responsable de l'agence Time ;
- l'assurance assistance, perte de bagages, rapatriement.

Notre prix ne comprend pas :

- l'assurance annulation de 3% du prix du voyage ;
- certains repas ;
- le supplément single (chambre individuelle) de 2 800 F.

Prix arrêté le 26 mars 1985 et susceptible de modifications dues à l'augmentation du tarif aérien et/ou à l'augmentation des prestations terrestres, ainsi qu'à la variation du taux de change (100 yens = 3,36 F).

Pour votre information, les prix approximatifs d'un dîner dans vos hôtels sont les suivants :

Pacific Meriden à Tokyo : 6 600 yens environ
Kowakien Hotel à Hakone : 4 000 yens environ
New Miyako Hotel à Kyoto : 4 500 yens environ
Plaza Hotel à Osaka : 7 150 yens environ.

ASA : une nouvelle entreprise, trois secteurs d'activité

C'est en mars 1984 que s'est créée la société ASA, à l'initiative de cinq personnes pratiquant toutes des secteurs de la SMT, et qui n'avaient pas voulu suivre leur entreprise à Créteil.

Ces créateurs axent leur entreprise sur trois domaines : l'édition distribution, le logiciel spécifique et la recherche graphique.

Pour Francis Gernet, gérant de l'entreprise, ces secteurs sont très complémentaires :

L'édition-distribution permet de conserver le contact avec la réalité commerciale en suivant de très près les circuits de distribution.

Le logiciel spécifique consiste à proposer une adaptation particulière de qualité à un nombre restreint de clients (à condition qu'il y ait un nombre suffisant de sites pour réduire au maximum le prix unitaire).

En fonction des développements qui auront été réalisés pour un logiciel spécifique, on peut arriver à dégager des sous-produits ou du savoir-faire dont on peut faire bénéficier des produits visant l'édition.

Le graphique, conçu au début comme un secteur de recherche, emporte les premières commandes avec, entre autres, des images du film *Viva le vie*, de Claude Lelouch (une simulation qui représente un missile soviétique sur les U.S.A. et une mappemonde qui explose), des « démos » de micro-ordinateurs, des logiciels (entre autres pour le « Squalo... »), des photos scientifiques pour l'édition, la publicité et l'audiovisuel.

Mai 1985



Pierre Janet et Nicolas Clair



Toutes ces images sont développées grâce à un logiciel « maison » en constante évolution, créé spécialement pour l'animation graphique par Nicolas Clair, et réalisées par Pierre Janet. ASA espère conserver dans l'avenir l'équilibre de ces trois déper-

tements, faire évoluer la recherche vers les systèmes experts, développer une véritable politique de communication, car, comme le dit Francis Gernet, « on ne vend pas des logiciels comme des savonnets, il faut d'abord, et c'est notre souci majeur,

LES LOGICIELS COMMERCIALISÉS PAR ASA

Traitement de texte et utilitaire : Wordstar, Mailmerge, WSOEM
Logiciel d'application : Espace, Ari-Chantier, Datafalte.

Outil de développement : Supergrowth, Wordmaster, ZAP 80, Zoom.

Gestionnaire de données : dBase II, Intostar, Knowledge Man, K-Paint.

Générateur : Osiris.

Tableur : Calcstar, Supercalc II, Multiplan.

Langage et utilitaire :

Langage C, Lisp-A, G-

Forth, Cobasent, Maxilus.

FABS II, Supersort.

Outil de communication : IBMicro, IBM 3740.

Utilitaire de télécommunication : BSTAM,

MSQIAL, Tranik.

MSQIAL, Tranik.



acquérir une certaine notoriété, puis faire connaître la spécificité et les qualités de nos produits sur un marché en perpétuel mouvement. ■

Laurent Marinot

Pour plus d'informations contactez :

Entreprises

Cette carte caméra 32 pour votre vidéo que la couverture réalisée par Jean-Yves Cirio avait été conçue à l'aide d'une carte MID. Si elle est en panne : cette carte a été mise disponible sur un Apple IIe modèle 128K.

FACTURATION
COMPTABILITÉ
STOCKS
etc...

SANYO 550

MULTIPLAN
d BASE II
EASYWRITER
VOIKSWRITER
TEXTOR
etc...

PC COMPATIBLE

Chez asfodel
192 Ko RAM
D'ORIGINE !

Chez asfodel
MONITEUR
AMBRE
GRATUIT !

Chez asfodel
3 LOGICIELS
GRATUITS !
- TABLEUR
- TRATTEX
- GESTFICH



EXT.
512 Ko
N.C

9.990 F ttc

CARTE
1 - 2 - 3
N.C

8000 - 128 Mo ext, 512 Ko MS.DOS 2.11 - PUISSANT BASK
GRAPHIQUE 8 COULEURS 640 x 200 - 1 LECTEUR 180 Ko - 1/F //
PRISE JOYSTICK - (1/F RS 232 EN OPTION) - CLAVIER AZERTY

AUTRES MODÈLES :

SANYO 550 - MAXI - 2 LECTEURS x 180 Ko	11.470 F TTC
SANYO 550 - PLUS - 1 LECTEUR x 360 Ko	11.470 F TTC
SANYO 550 - 2 - 2 LECTEURS x 360 Ko	13.990 F TTC
SANYO 550 - 3 - 3 LECTEURS x 720 Ko	15.990 F TTC

PÉRIPHÉRIQUES :

2ème DRIVE 180 Ko	1 290 F TTC
2ème DRIVE 360 Ko	2 490 F TTC
CARTE GRAPHIQUE LOTUS 1.2.3.	N.C.
EXTENSION 64 Ko	599 F TTC
EXTENSION 256 Mo à 512 Ko	N.C.

IMPRIMANTES :

P 2000 - Machine à écrire interfocée	4 990 F TTC
OMI-LIKE SP125 (120 cps - 132 c)	5 690 F TTC
OMI-LIKE SP200 (200 cps - 132 c)	9 990 F TTC
MANNES MANN MT 805 (100 cps - 80 c)	3 990 F TTC
MANNES MANN MT 180 (160 cps - 132 c)	9 990 F TTC

CONDITIONS AUX REVENDEURS



asfodel
80, RUE ROME
75008 PARIS

*La petite boutique
compétente*

522-14-37
(à 500m de ST LAZARE)



Une valise bien remplie

Développée par GCS Engineering pour les techniciens de maintenance informatique, la valise Ferret renferme une micro-imprimante Epson MX 20, un clavier, un afficheur à cristaux liquides, une interface cassette pour le stockage des données et un programmeur d'EPROMs de 64 ou 128 Ko. Organisée

autour de 2 microprocesseurs Z 80, elle est équipée en standard des interfaces V24, bus de courant et parallèles, ainsi que d'une jonction V24 éclatée avec LEDs pour la reconfiguration des signaux.

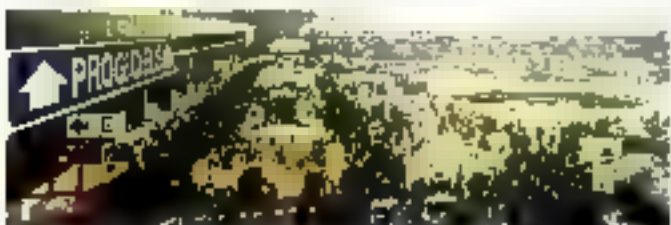
La valise Ferret est distribuée par K2 Systèmes aux prix de 10 900 F HT (64 Ko) et 18 750 F HT (128 Ko).

Pour plus d'informations cercle 3:

« Microconférences »

La seconde édition du Spécial Sicob se tiendra au CNIT de Paris-La Défense du 6 au 11 mai. Les visiteurs y retrouveront comme l'année dernière le village informatique, Sicob Info ainsi que le catalogue Videotex du salon, amélioré par la possibilité de connaître le nom et l'adresse du distributeur du matériel recherché.

Mais la principale nouveauté de cette manifestation consiste en l'organisation de 60 sessions d'initiation à la micro-informatique, assurées par 15 conférenciers autour de divers sujets tels l'achat d'une machine, la rédaction d'un cahier des charges, les périphériques, les logiciels, etc. Le droit d'inscription à ces micro-conférences est fixé à 100 F.



Monétique pour le C.G.D.C.

Les sociétés G. Com, Carré et Simonny sont chargées du développement d'un premier système de carte à mémoire (CPS Bull et Télépass) destiné à automatiser et à accélérer les paiements urgents de la Caisse générale des dépôts et consignations.

L'enjeu de cette réalisation est d'expérimenter les utilisations de la carte à mémoire dans les domaines de la monétique, de la sécurité et de télépaiement de services en ligne.

Berlin dans l'espace

Dans le cadre de ses activités spatiales, la société Berlin a développé



deux télescopes à l'occasion du voyage à proximité de la Terre de la comète de Halley en mars 1986.

L'un, sous l'impulsion de l'Observatoire de physique stellaire et cinématique, est destiné à la sonde européenne Giotto qui sera lancée de Kourou en juillet.

L'autre, pour le compte de l'Observatoire d'astrométrie spatiale, a été embarqué à bord de la sonde soviétique Véga en décembre dernier.



Haute densité sur 3" 1/2

Wabash Dataflex présente une disquette 3" 1/2 utilisable sur lecteur de type Sony/Shugart et bénéficiant d'un revêtement à l'oxyde renforcé au cobalt qui autorise une densité de 135 tpi, soit plus de 8 Kbits par

pouce. La capacité ainsi obtenue est de 0,5 Mo par face en formats compatibles avec les disquettes 5" 1/4 double densité.

Protégée par un boîtier en plastique rigide, la micro-disquette Wabash est prévue pour résister à plus de 5 millions de passages.

Pour plus d'informations cercle 32

VOUS AIMEZ LES LOGICIELS, NOUS AUSSI!



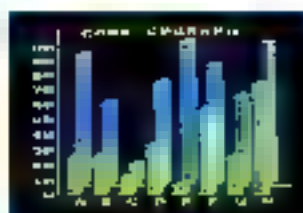
GESTION DE FICHIERS 150 F

260 pages - 70 rubriques par liste - 4 menus



MULTIGESTIONS 195 F

Toutes gestions, fonctionnalités avancées - Fonctionne sous forme de tableau électronique



CPGRAPH 150 F

Utilitaire graphique pour la visualisation graphique des points et des données de gestion ou d'un autre programme



GESTION D'ENTREPRISE 245 F

Utilitaire journal des ventes, achats, factures (un programme pro)



GESTION DE STOCKS 245 F

Options - Gère jusqu'à 260 articles



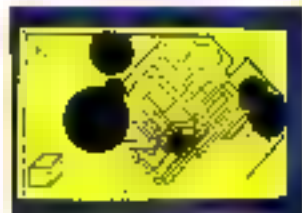
MUSICORE 195 F

Notes à l'écran - décodeur synthétiseur musical - 2 notes simultanées



CORIPAINT 195 F

Dessin assisté par ordinateur - Système de points avec boucle



GRAPHICORE 245 F

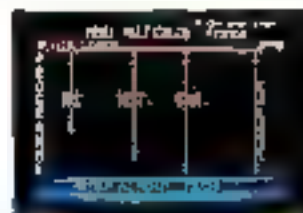
D.A.O. avec gestion écran - Agrandissement 3D

AMSTRAD



MULTICALC THOMSON T07 - T07/70 - MOS
Version électronique - Disco-Graph-Plot-Cu

PRIX DE LANCEMENT 370 F.



MULTICALC ORIC-ATMOS 190 F

Tableau électronique In-Mat-Stat-Calcul

ORIC



Disponible chez votre revendeur habituel ou par correspondance en retournant le bon ci-dessous à :
CORE, 112 place des Mirrors, 91000 EVRY
Tél. : 077.71.21

AMSTRAD	MON
GESTION DE FICHIERS	
MULTIGESTIONS	
CPGRAPH	
GESTION D'ENTREPRISE	
GESTION DE STOCKS	
MUSICORE	
CORIPAINT	
GRAPHICORE	

THOMSON	MON
MULTICALC T07	
MULTICALC T07/70	
MULTICALC MOS	

ORIC-ATMOS	MON
MULTICALC	

NOM : PRÉNOM :
 RUE : N° :
 VILLE : CODE POSTAL :
 TEL. :

	MON	PRIX	TOTAL
AMSTRAD			+ 30 F PORT
THOMSON			+ 30 F CATALOGUE
ORIC			SIGNATURE

PAIEMENT : C.V.A. LA COMMANDE ☐ CÔTE D'IVOIRE

Les promoteurs d'Assigraph

Jean-Pierre Perrais, 45 ans, précédemment DGA et responsable des filiales de Serete, vient d'être nommé président d'Assigraph, associée à Serete depuis 1983.



M. J. P. Perrais

Parallèlement, Vincent Piazzini, fondateur d'Assigraph, a été nommé président d'honneur et devient conseiller du Groupe SERETE.

Lionel Borel-Willhaumez, DG d'Assigraph, est confirmé dans ses fonctions et poursuit sa politique de développement des équipes commerciales et marketing de la société.

AFNOR pour pianoter français

L'Association française de normalisation (AFNOR) a chargé M. Yves Nauville, universitaire connu pour ses réalisations ergonomiques appliquées à l'informatique, de mener une enquête et de réaliser des expérimentations afin de proposer un projet de normes pour un clavier informatique standardisé répondant aux besoins des utilisateurs français.

Tandy et Birdy's visent les PME

Birdy's, éditeur de logiciels micro-informatiques de gestion PME-PMI, vient de conclure un accord de commercialisation avec Tandy.

En France, en Allemagne et au Benelux, Tandy diffusera donc les produits Birdy's dans ses 150 points de vente. Parmi les logiciels diffusés : Galia (comptabilité générale); Facstock (facturation, gestion des stocks et comptes clients); Fbix (gestion de la paie et paie analytique); Vauban (gestion des entreprises de travaux publics); Loyat (gestion des copropriétés et gérances d'immeubles).

Un budget de 333 MF pour l'Agence de l'informatique

Le conseil d'administration de l'Agence de l'informatique réuni par son nouveau PDG, M. Olivier Marec, vient de voter son budget 1985, qui s'élève à 333 MF.



M. O. Marec

Les objectifs et les missions de l'Agence ont été rappelés à cette occasion: recherche et transfert technologique, diffusion de l'informatique professionnelle, développement de l'enseignement assisté par ordinateur, sensibilisation du grand public, action régionale.

Au cours de ce même conseil, M. Alain Geismar, ancien vice-président de l'université Paris VII, a été nommé directeur général adjoint.

Communiqué

La président-directeur général de la SEPTIM communique les informations parues dans la presse relatives à un accord SECURE Composants-SEPTIM. La SEPTIM est une société totalement indépendante pour laquelle SECURE Composants n'est strictement qu'un fournisseur de pièces détachées.

La SEPTIM collabore principalement avec la Division Haute Fréquence des Câbles de Lyon à Bezons, spécialisée dans les domaines des perturbations électromagnétiques (foudre et IEM) et de radio-onde nationale et internationale.

Olivetti : 400 000 micros pour 1985

En deux années seulement, Olivetti a réussi la conversion de son réseau de revendeurs de matériel bureautique en concessionnaires de micro-informatique. Dans le même temps, sa capacité de production a été portée de 200 000 à 300 000 unités. Résultat : Olivetti a réalisé, en 1984, 8 % des ventes des micros professionnels en Europe et environ 10 % en France (premier marché d'Olivetti après l'Italie).

Objectif pour 1985 : une production de 400 000 micros. Tout cela a été annoncé par Franco Orlandi, P-D.G. d'Olivetti-France, lors de l'assemblée générale des distributeurs agréés de micro-informatique, qui a rassemblé 500 professionnels, à Paris.

TELEBA

SGS annonce la nomination de Tom Wilson au poste de directeur de la promotion des produits à la division internationale des composants logiques discrets et standard.

La division avions d'Aérospatiale Toulouse choisit les logiciels SAFIR d'Assigraph pour automatiser la conception de câblages de l'Airbus A 320.

Maryse Baur, 37 ans, maîtresse de Sciences DEA d'Électronique et diplômée de Sciences Po, rejoint Digital Equipment France où elle prend en charge la Direction de l'Information.

Jean-Paul Couvert, 41 ans, rejoint Philips Data Systems et prend la responsabilité du groupe P 3000 chargé de la commercialisation des micro-ordinateurs professionnels Philips en France. Il était auparavant directeur commercial en France chez Sperry Computers Systems.

Mc Connack & Dodge Corp, société US spécialisée dans la conception, le développement et la commercialisation de logiciels financiers et comptables de haut niveau, installe son siège européen à Paris.

Roy A. Wright, 40 ans, diplômé du California Polytechnic Institute, quitte Victor Technologies, où il était responsable des Opérations, et rejoint Conves où il assurera les mêmes fonctions.

Jean-Luc Radsutz, précédemment Directeur du Marketing de Sybase, vient d'être nommé directeur général adjoint au sein de cette même société. François Rouher le remplace à la direction du Marketing.

L'École supérieure d'informatique a choisi ICL pour renforcer ses moyens informatiques et élargir la formation de ses ingénieurs informaticiens au système d'exploitation VME.

L'École MITa cette année ses vingt ans; la promotion d'ingénieurs informaticiens dépassera les 125 diplômés.

Puissant et pourtant si simple!



Le PM 3551 A Philips... pour l'analyse logique, c'est vraiment le meilleur choix

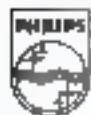
«Très sophistiqué et pourtant très simple à utiliser.»
Voilà le PM 3551 A : un analyseur d'état et un analyseur temporel séparés dans le même appareil — qui pourtant, grâce à son mode synchronisé (SYNC), vous donne une analyse simultanée en synchrone et en asynchrone. Un avantage réel

qui vous aide efficacement pour tout développement de matériel et de logiciel.

De plus, son temporel transitionnel économise de l'espace mémoire sans perte de résolution : une impulsion de 20 ns sur plus de 5 s d'enregistrement en temps réel!

Et quelle simplicité ! Des menus

clairs et des touches de fonctions pour rentrer les données, des désassembleurs pour mp 8 et 16 bits appelés par simple pression sur un bouton, sans boîtier externe supplémentaire.



Mesure

Présentation des nouveautés 85

29 - 30 - 31 MAI

Recevez-les au 11 530 11 11 - P 410

SERVICE-LECTEURS N° 186

PHILIPS

L'avance technologique

30 000 visiteurs au 10^e Micro-Expo

30 000 visiteurs, 60 heures de conférences, des matériels divers et nouveaux, et beaucoup de contrats signés entre constructeurs et révéreurs, ce sont les ingrédients du succès qu'a rencontré en février le Micro-Expo 85.

Parmi les nouveaux-venus, Spquake, fabriquée par la société française Apollo 7, est le micro qui s'est fait beaucoup remarquer : un millier de commandes !

Le public, lui, venait pour se documenter (76 %), acquérir un matériel (21,5 %), un logiciel ou des publications (29 %) rencontrer des fournisseurs (13 %). 68 % des visiteurs n'étaient jamais venus, ce qui démontre l'intérêt nouveau suscité dans le public.

A l'occasion de ce salon, M. Jean-Pierre Venillard, PDG du groupe éditeur de Micro-Systèmes, a inauguré la server de pages-écran Minitel.

Un nouveau directeur commercial chez Compaq

Jusqu'à directeur commercial de Zenith Data Systems, Alain Barde rejoint Compaq Computer où il prend la Direction commerciale France, et retrouve Bernard Marigle, directeur général dont il lui déjà le collaborateur durant une dizaine d'années notamment chez Cegi-Tymshare.

Compaq Computer France est la filiale de Compaq Computer Corp., société US devenue en moins de deux ans le n°1 des ordinateurs.

Wang et AFUW : l'exemple du dialogue

L'Association française-philippine des utilisateurs Wang

(AFUW), association-loi 1901, est un club qui existe depuis 1981 et qui s'assigne deux objectifs : faciliter les échanges d'informations et de services entre utilisateurs ; faire du constructeur un véritable partenaire.

Actuellement, l'AFUW regroupe la majorité des grands comptes de Wang-France, qui sont généralement des sociétés ou des organismes d'envergure nationale ou internationale. L'association se félicite d'un dialogue constructif avec le constructeur.

Microbull I : le premier salon de la micro-informatique

Le Bull Micro I 30, annoncé début décembre, est le premier micro du groupe Bull entièrement compatible aux normes du marché fonctionnant avec les logiciels d'exploitation Prologue et MS-DOS, le nouveau micro est complémentaire des systèmes multi-plate de la gamme 90. ■ connectable aux ordinateurs universels de Bull Enfus, il est ouvert aux innovations télématiques Vidéo et aux applications faisant intervenir la carte microprocesseur Bull CPB. Pour promouvoir son nouveau, la société a organisé à Paris en février un véritable salon, sur 2 400 m², le Micro-Bull I.

X 2000 ou l'effet réseau

Conçu en 1983, ■ réseau X 2000 reproduit aujourd'hui, un an après l'inauguration du premier centre, 180 sites.

Chacun d'eux adhère à une charte commune, visant à garantir la présence des cinq fonctions qui consti-

tuent l'originalité des centres :

- information et documentation grand public sur l'informatique ;

- vivier vivante et active, le centre offre la possibilité d'accès au matériel en libre-service ;

- initiation et formation pour le plus grand nombre ;

- démultiplication des ressources dans l'environnement ;

- animation informatique de la vie locale, quotidienne et professionnelle.

Chaque centre dispose actuellement de 15 à 95 micros : 300 nouveaux sites devraient s'ouvrir courant 1985 et l'objectif de 1 000 centres devrait être atteint fin 1986.

Le Concours des « micrateurs »

Un prix littéraire du plus en France, mais personne ne s'en plaindra le premier Grand Prix de la littérature micro-informatique, qui vient de naître à l'initiative d'International Computer.

Les heureux lauréats en sont :

- dans la catégorie Grand Public Joël et Stella de Rozev, pour Branche-voix, publié aux Editions Olympe Urban ;

- dans la catégorie Technique Ghislain et Paoline Richard, pour Programmique publié aux Editions Belin.

Alan Droz, PDG d'International Computer, a remis personnellement les prix aux deux couples de « micrateurs ».

« Vivre avec l'informatique 85 »

L'Association-club (IIBSA, Thomson, Oric, Apple...) de toutes les revendeurs, clubs, agences et particuliers, organise un rendez-vous de ce thème au salon grand public.

« Vivre avec l'informatique »

Des dizaines de micro-ordinateurs, avec des logiciels ■ des modes d'emploi simples, seront mis à ■ disposition des visiteurs qui pourront essayer les matériels à loisir.

Du 27 avril au 10 mai, à la Foire de Paris, Porte de Versailles. Horaires : du mardi 22 h - mardi 30 avril, vendredi 3 mai et mardi 7 mai.

HP France et l'APP : la chasse aux pirates

Le piratage des logiciels est estimé à 750 millions de francs en 1984.

L'Agence pour la protection des logiciels (APP) et Hewlett Packard France ont associé leurs efforts pour proposer des actions concrètes de lutte contre ce phénomène. L'idée de base consiste à sécuriser l'ensemble des partenaires, créateur du logiciel mais aussi éditeur et distributeur. Pour cela, le concepteur déposait une copie scellée de son programme, auquel l'APP attribuait un logo et un numéro de dépôt, clé d'entrée pour l'utilisateur final. Il ne resterait plus qu'à copabiliter régulièrement le relevé des cartes utilisateur final.

Renseignements complémentaires : APP-M. Dutheil. Tél. : (1) 283.03.03.

Apple Club : la pleine forme

Déjà six mille adhérents et neuf animateurs permanents, bientôt installés dans des locaux à Paris : un voyage fin mai à Silicon Valley, la Mecque de l'informatique personnelle ; un démarrage au rythme de Calclub, le mensuel électronique exclusivement réservé aux membres du club (plus de 350 cartes membres en un mois)... cela ne fait aucun doute : le Club Apple est en pleine forme.

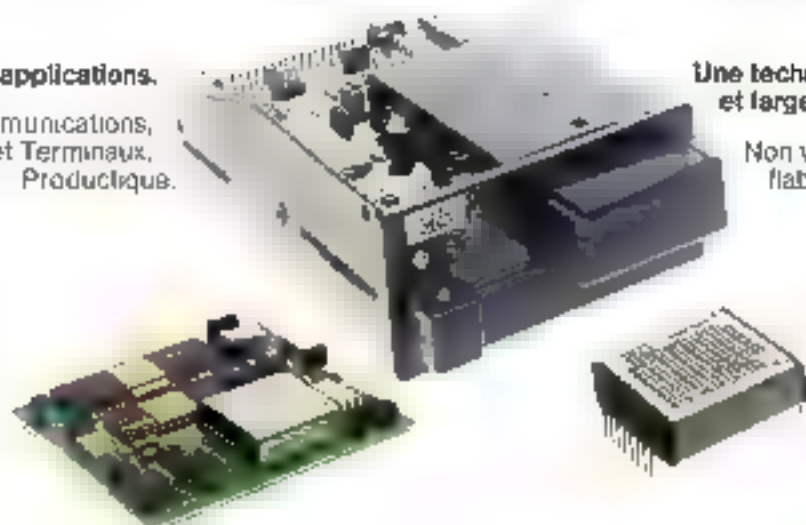
MEMOIRES A BULLES SAGEM L'AVENIR AU PRESENT.

De nombreuses applications.

Télécommunications,
Bureautique et Terminaux,
Productique.

Une technologie déjà éprouvée
et largement diffusée.

Non volatilité, grande
fiabilité, faible taux d'erreur.



**LE FABRICANT EUROPÉEN
DE MÉMOIRES A BULLES.**

DÉPARTEMENT PÉRIPHÉRIQUES ET SERVICES NOUVEAUX
6, avenue d'Iena - 75783 Paris Cedex 16
Tél. (1) 291 20.20

Le monde de Wang Laboratories

Lors de l'inauguration de l'Exposition internationale des systèmes Wang Laboratories, qui s'est déroulée à Paris en février, M. Geoffrey du Bellay, PDG de la société, a fait part d'un CA en progression de 25 % pour le 2^e semestre 1984 (1 164 millions de dollars) et d'une hausse des commandes, sur la même période, de 23 % (1 377 millions de dollars).

Souhaitant un rapprochement entre les fabricants informatiques et les fabricants de centraux téléphoniques, M. du Bellay a également déclaré : « Notre stratégie de coopération avec les sociétés de télécommunications se concentre actuellement sur le secteur du PABX. Le mariage ordinateur/téléphone doit devenir une réalité. Wang est déterminé à avancer rapidement dans ce domaine. »

25 000 Zenith en 1984, ça vaut une place... au firmament

Malgré le retard du lancement en Europe de sa gamme de compatibles II 150 PC et Z 160 PC, Zenith Data Systems annonce un chiffre d'affaires 1984 de 75 MF, en dépassement de 40 % par rapport à ses objectifs.

Avec 25 000 livraisons durant l'année écoulée, ZDS revendique la première place sur le marché de la vente des moniteurs.

Burroughs : + 24 % et un siècle de succès

244,9 millions de dollars contre 196,9 l'année précédente : pour 1984, Bur-

roughs Corp. enregistre ainsi une progression de ses bénéfices de l'ordre de 24 %.

Selon W.M. Blumenthal, président du Conseil d'administration, « ces résultats records sont attribuables, pour une large mesure, à la performance exceptionnelle des principales activités de R.C. : la fabrication et la commercialisation des systèmes d'information ». (...) « Notre optimisme est cependant tempéré par un ralentissement de l'économie ou un raffermissement supplémentaire du dollar auraient un effet défavorable sur nos résultats. »

En 1985, Burroughs Corp. fête son centenaire. Souhaitons-lui un nouveau siècle de succès.

Prime à la hausse et en confiance

Tout va bien chez Prime Computer Inc., qui vient d'annoncer un CA de 642 millions de dollars, soit une hausse de 24 %, et une augmentation des revenus par action de 48 %. Evidemment satisfait de ces résultats, Joe Henson, président de Prime, est également confiant pour l'avenir : « Avec le Prime 9055 récemment annoncé, a-t-il déclaré, nous présentons une fois de plus un produit dont le ratio performance/prix le place en leader sur le marché des superminis face à nos principaux concurrents. »

Une pomme d'or pour Apple

1984 aura été l'année des ventes et profits records dans l'histoire de Apple Computer Inc. : elle vient d'annoncer des ventes nettes de 693,3 millions de dollars pour le 1^{er} trimestre de l'année fiscale 1985, soit une augmentation de 121 %

par rapport à la même période de l'année précédente. Le revenu net, pour sa part, a pratiquement été multiplié par huit, atteignant 46,1 millions de dollars.

A défaut de médaille, cela mérite bien une pomme d'or !

Le One Per Desk d'ICL : distribué par British Telecom

Après un premier contrat passé avec Telecom Australia, ICL vient de signer un accord de distribution de One Per Desk avec British Telecom, d'une valeur de 4,5 millions de livres. British Telecom a un parc installé de plus de onze millions de téléphones d'entreprise ; l'OPD portera la marque Merlin. « Nos négociations actuellement avec les sociétés de télécommunication et avec les administrations des PTT dans le monde entier pour l'OPD », a déclaré Andy Robert, directeur du Centre OPD de Bracknell.

Ça va bien pour Sperry

Sperry SA, filiale du Groupe Sperry Corp., vient d'annoncer les résultats de son secteur informatique pour le dernier trimestre 1984 : hausses de 30 % pour le CA et de 43 % pour les bénéfices.

Rappelons que Sperry SA développe quatre branches d'activité : les systèmes informatiques, les systèmes électroniques, les systèmes aéronautiques et le Sperry New Holland (machines agricoles).

Il faut doser l'effort pour retrouver la croissance

En 1984, la société Bull, dont le principal actionnaire est l'Etat français, n'aura perdu que 489 MFF, soit

3,6 % du chiffre d'affaires, contre 5,4 % l'année précédente. Dans le même temps, les investissements industriels et commerciaux ont augmenté de 74 %, toujours par rapport à l'exercice précédent, et les frais financiers ont été ramené à 5 % du chiffre d'affaires.

Pour 1985, le groupe s'est fixé des objectifs de poursuite d'un taux de croissance forte (17 %) et espère atteindre le niveau de « rentabilité » en 1986.

Les bénéfices de HP : + 17 %

Pour son premier trimestre fiscal arrêté au 31 janvier dernier, Hewlett-Packard vient d'annoncer une augmentation de 20 % du revenu net et de 17 % des bénéfices nets, soit 110 millions de dollars.

Ce résultat traduit une hausse de 10 % des commandes sur le marché américain et de 21 % sur le marché international, par rapport à la même période de l'année dernière.

Cependant, John A. Young, président de HP, reste prudent : il estime qu'un certain ralentissement des affaires est perceptible aux Etats-Unis, et que les activités économiques internationales s'en ressentiront bientôt à leur tour.

Toshiba : objectif, 10 % du marché français

Toshiba, n°2 de l'électronique japonaise et la 5^e entreprise mondiale, a réalisé en 1984 un chiffre d'affaires de plus de 13 milliards de dollars employé quelque 100 000 personnes dans le monde et a déposé 12 000 brevets. Son objectif : 10 % du marché français.

DISKETTÉS DE TOUTES LES DISKETTES

DISKETTEZ

TOUS VOS PROGRAMMES AVEC LES DISKETTES CODEWRITER.

GÉNÉRATEURS DE PROGRAMMES



Diskettes qui génèrent vos programmes et
tous vos programmes avec les disques.

CodeWriter. En effet, les programmes **CodeWriter** sont des générateurs de programmes qui permettent à tous les diskettes de programmer sans avoir appris à le faire. Nous le dirons à l'écran ou à l'écrit, les programmes de **CodeWriter** font des programmes et donnent à l'utilisateur la possibilité de modifier les programmes de vous, un diskette, un ordinateur et vous pouvez travailler devant le micro.

Que ce soit pour le diskette ou pour les programmes d'écriture en **ASSEMBLEUR** aux **Adyen** **twewriter** ou pour le langage de programmation général qui est en **BASIC** aux **FileWriter**, les logiciels **CodeWriter** sont toujours très simples d'installation pour les utilisateurs.

Programmes d'écriture, adaptation, modification, programmes de jeux, programmes de calcul, programmes de gestion, programmes de dialogue, programmes de gestion de programmes, programmes **ReportWriter** généralistes d'adresses, et encore **MenuWriter** qui permet de créer les programmes de menus. Et pour les programmes qui calculent affichent et composent et **Scope** pour créer vos propres programmes graphiques. Les logiciels **CodeWriter** peuvent travailler en **FRANÇAIS** sur **IBM 64**, **ATARI**, **Apple**, **Apple**, **IBM PC/XT**.

Pour tout renseignement et commander, contactez **SOFTTEC**, 507 rue Galvani 92131 Boulogne. Tél. 01-47 97 84 73.

DISTRIBUÉ PAR **SOFTTEC**

CODEWRITER



CRÉEZ VOS PROGRAMMES SANS SAVOIR PROGRAMMER.

SERVICE LECTEURS N° 136



Le dernier Sord

Cepsi, distributeur officiel de Sord Computer en France a annoncé le dernier-né de la gamme Sord, le micro-ordinateur portable IS 110 intégrant les dernières technologies, en particulier l'écran à cristaux liquides pleine page.

Orienté micro-ordinateur de bureau, il possède un traitement de texte, un téléprocesseur, une calculatrice et surtout l'ensemble des fonctions de communication

transmission terminal VT 100, transfert et réception de fichiers, numérotation automatique, attente d'appels, accès à des bases de données, terminal de messagerie. L'IS 110 possède également en standard une cartouche Basic.

Par ailleurs, un accord vient d'être signé entre Sord Computer et Toshiba Corporation, par lequel Toshiba prend une participation au capital de Sord.

Pour plus d'informations contactez



Portables sous CP/M

Distribués par la société Serape, les micro-ordinateurs transportables de Bondwell, élaborés au tour du microprocesseur Z 80 A, intègrent un clavier détachable et un écran 9" ambré.

Le modèle 12, avec 64 Ko de RAM, et deux unités de disquettes de 180 Ko, donne accès aux applications sous CP/M 2.2. Il est livré avec sept logiciels au prix de 13 400 F TTC.

Le modèle 14 se différencie par une plus grande capacité de mémoire vive et de stockage (128 Ko et 2 x 360 Ko) et dispose de la version 3.0 de CP/M. Pour plus d'informations contactez

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A à 4 MHz
RAM	64 Ko ou 128 Ko
ROM	4 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty détachable avec pavé numérique et 16 touches de fonction
Affichage	écran 9" intégré ambré; 25 x 40 caractères, caractères graphiques; vidéo normale/inverse; interface écran supplémentaire
Mémoire de masse	2 unités de disquette 5 1/4 de 180 Ko ou 360 Ko
Options d'exploitation	CP/M 2.2 ou CP/M 3.0
Entrées/sorties	2 ports RS 232 C, 1 port parallèle Centronics
Logiciels en standard	Epicom Utility Program, Bepaco, Wordstar, Melpange, Calcstar, Detastel, Repertoire

Spectravidéo : le vrai MSX

Serape annonce la disponibilité du micro-ordinateur familial Spectravidéo SVI 728.

Contrairement aux modèles précédents (318 et 328), il est entièrement conforme au standard MSX et bénéficie d'un cla-

vier mécanique avec pavé numérique déporté.

Il reçoit également de nombreuses extensions, dont une unité de disquettes 5 1/4 de 320 Ko compatible CP/M 2.2, une carte 80 colonnes, une extension mémoire de 64 Ko et des interfaces RS 232 C ou RS 232 C avec modem. Son prix est de 3 490 F TTC.

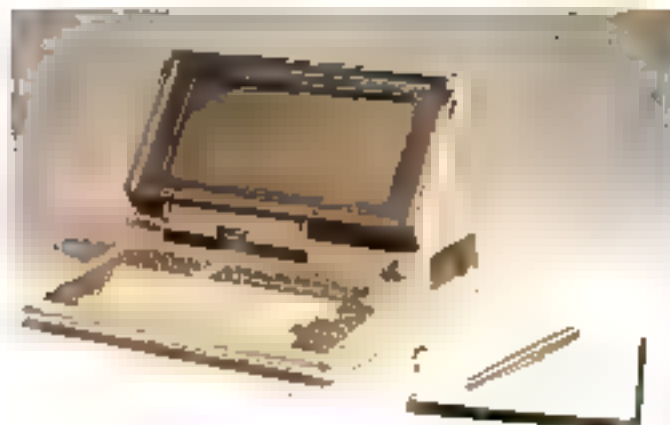
Pour plus d'informations contactez

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A, C.MOS 3,4 MHz
RAM	80 Ko
ROM	72 Ko à 128 Ko
Clavier	Azerty 72 touches + bloc numérique
Affichage	écran à cristaux liquides orientable: mode texte 75 x 30 caractères; mode graphique 845 x 260 points. Il héberge d'affichage simultané.
Mémoire de masse	micro-capacité intégrée: capacité: 128 Ko (200) - Mémo: 2 000 octets
Entrées/sorties	série RS 232 C, parallèle, onde à barre, clavier déporté, disquettes, cassette audio, cartouche ROM ou C.MOS RAM, modem intégré
Alimentation	batterie autonome en fonctionnement, 8 heures, chargeur inclus
Options	Disquettes 3,5" de 64 Ko, imprimante thermique 10 cps, clavier Azerty déporté, lecteur code à barres, adaptateur allume-cigare et cartouche 64 Ko, C.MOS RAM
Logiciels	taille-presse de texte, L.Comex, L.Calc, L.Pepo (en option)
Prix	13 000 F TTC

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A à 3,6 MHz
RAM	80 Ko, dont 16 Ko pour le graphique extensible par une cartouche de 64 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	mécanique 80 touches, avec touches de fonction et pavé numérique déporté
Affichage	24 x 40 caractères en mode texte, 256 x 192 pixels en mode graphique; 32 sprites programmables en 16 couleurs
Mémoire de masse	lecteur de cassettes standard interface intégrée; option unité de disquettes compatible CP/M
Entrées/sorties	bus d'extension MSX, port connecteur ROM, interface TV et vidéo; 2 connecteurs pour manettes de jeu
Boîtier	3 axes de 60 centimètres



Toshiba: le PAP portable...

Orienté vers la compatibilité la plus complète avec l'IBM PC, le micro-ordinateur portable PaPman est conçu autour du microprocesseur Intel 80C88 et dispose en standard de 256 Ko de RAM d'une unité de disquettes intégrée de 720 Ko, d'un clavier de 83 touches et d'un écran LCD de 25 lignes de 80 caractères. Alimenté par une batterie lui conférant une autonomie de 8 heures, il est commercialisé par Cantor au prix de 21 400 F HT.

Il est également disponible en configuration de bureau avec un lecteur externe 5" 1/4 de 360 Ko et un écran monochrome 12" cathodique, au prix de 29 900 F HT.

Microprocesseur : Intel 80C88
RAM : 256 Ko, extensible à 512 Ko
Alimentation : écran à cristaux liquides, oneside de 25 x 180" x 25 x 80 caractères en mode texte ; 840 x 200 pixels en mode graphique ; écran monochrome 12" ou couleur 14" en option
Clavier : 83 touches compatibles PC
Mémoire de masse : une unité de disquettes 5" 1/4 intégrée de 720 Ko formaté ; une unité de 5" 1/4 de 360 Ko externe et alimentée par batterie en option ; une unité de 5" 1/4 de 360 Ko externe au secteur en option
Système d'exploitation : MS-DOS
Interfaces/ports : interface parallèle imprimante, RS 232 C en option
Logiciels : sous MS-DOS

Pour plus d'informations contactez :



... et le transportable

Version miniaturisée du micro-ordinateur PaP Personal de Toshiba, le PAP C comprend une unité centrale 8088 ultraplate (110 cm d'épaisseur), deux unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, un clavier de 83 touches compatibles IBM et un moniteur monochrome 12". Il est distribué par Cantor, au prix de 22 950 F HT avec le système d'exploitation MS-

DOS, le langage M-Basic et un logiciel de communication asynchrone.

Le PAP C 10, quant à lui, intégrant un disque dur de 10 Mo à la place du second lecteur, est vendu au prix de 38 900 F HT.

Enfin, ces deux machines deviennent transportables grâce à l'écran à cristaux liquides 12" disponible en option (9 900 F).



Microprocesseur : Intel 8088, coprocesseur 8087 en option
RAM : 128 Ko, extensible à 382 Ko
Alimentation : écran monochrome 12" ou couleur 14" ou LCD 12" en option ; 83 x 25 lignes en mode texte ; 640 x 200 pixels en mode graphique couleur
Clavier : 83 touches compatible IBM
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes de 360 Ko (PAP C) ; 1 unité de disquettes et 1 disque dur de 10 Mo formaté (PAP C 10)
Système d'exploitation : MS-DOS
Interfaces/ports : 3 ports d'extension compatibles, interface parallèle, série RS 232 C en option
Logiciel : M-Basic, graphique Microsoft
Logiciels en standard : C-com (communication asynchrone) et jeux de détermination
Logiciels : sous MS-DOS

Pour plus d'informations contactez :



Singer Research Ltd vient d'annoncer la vente de son cinq millionsième ordinateur domestique dans le monde. Ce chiffre confirme sa position de leader mondial sur le marché des ordinateurs domestiques.

Varityper, division d'AM International, a signé un contrat avec IBM, au terme duquel elle commercialisera les micro-ordinateurs IBM PC pour les applications liées à la composition et à la photocomposition.

Le micro-ordinateur professionnel Lisa 2 10, après avoir été rebaptisé Macintosh XL, voit son prix descendre à 39 900 F HT.

Le premier constructeur japonais, Fujitsu, entre sur le marché français en s'appuyant sur l'un des plus puissants groupes de distribution de produits de haute technologie japonais, Settem. Un accord de distribution exclusive pour les micro-ordinateurs Fujitsu permettra à Settem de diffuser le nouveau 16 bits de la marque. Doté d'un 8086 et d'un 2 80 A, il supporte tous les systèmes modernes de MS-DOS à Concurrent GP/M, en passant par pC/OS2 et bientôt Unix.

Les calculateurs de poche programmables Hewlett-Packard série 10 (HP 11C, 12C, 15C et 18C) bénéficient depuis le 1^{er} mars d'une garantie de 5 ans.

Eriksen continue tout, contrairement à tout ce qui a pu être dit ou écrit, son ordinateur personnel est robuste et bien fabriqué en Suède.

Déjà présente sur le marché de la micro-informatique avec la gamme IBM, la Société Anderson Jacobson renforce sa position en devenant distributeur agréé de micro-ordinateur Bull Micro 30.

La société ADD-X Systèmes propose ses nouveaux micro-ordinateurs ADD-X PC/XT en deux versions de base.

Un milliard d'octets sur le micro-ordinateur Welec W 86 grâce à l'implémentation d'un gigadisque de Thomson.

Envoyez-moi la documentation complète sur les imprimantes Star compatibles avec Commodore C 64.

Nom, Prénom

Adresse

Hengstler Imprimantes
94 à 106 rue
Blaise Pascal, B.P. 71
93602 Aulnay Sous Bois
Tel. 1/9662290
Tlx. 212486

La SG-10 de Star.
Particulièrement
adaptée pour
votre C-64.



Venez découvrir les imprimantes au stand 1-C-125 au Salon S&IB 6 - 17 Mai 1985 et profitez des conditions spéciales accordées pendant la durée du Salon.

Bonne nouvelle pour Brigitte G.
et tous les autres propriétaires d'un C-64.



Star a une bonne nouvelle pour tous les propriétaires d'un C-64: l'imprimante SG-10 existe maintenant avec un interface spécifique C-64 qui transmet tout. Par exemple: le jeu complet de caractères Commodore, bien sûr avec impression inversée. Le double hauteur et le double largeur. Par exemple la reproduction de la vidéo inversée en plus de la reproduction graphique normale. Par exemple les caractères de commande traduits en clair. En plus compatible au basic Simon. Avec la copie texte et copie graphique. Star montre ce que peuvent faire aujourd'hui les imprimantes. Disponible dans votre boutique informatique. A un prix très intéressant.

Star

LA puissance de l'impression
le pouvoir de l'innovation



Poste graphique intelligent

Control Data France introduit le premier modèle d'une famille de postes de travail dédiés à la CAO et en particulier à la solution intégrée IGEM, le CDC 790.

Composé d'un bloc de deux écrans, d'un graphique couleur pour la visualisation et l'autre alphanumérique pour l'affichage des menus et le suivi des dialogues, d'une tablette graphique et

d'un clavier il est architecturé autour d'un processeur 32 bits flottant et bénéficie de 708 à 1 800 Ko de mémoire locale. La résolution ainsi obtenue est de 1 280 × 1 024 pixels avec une palette de 16 à 256 couleurs affichables parmi 16 millions.

Capable de travailler en émulation Ixtronix 4115, le CDC 790 est diffusé au prix de 357 000 F HT en configuration de base.

Pour plus d'informations contactez 12

Personnel et professionnel

Le micro-ordinateur Spectravideo PC comprend, d'une part, l'unité centrale 328 dotée d'un clavier mécanique avec pavé numérique et disposant de 80 Ko de RAM, d'autre part le boîtier d'extension SVI 805 B équipé de deux unités de disquettes de 380 Ko de capacité sous CP/M 2.2, d'une carte 80 colonnes et d'une in-

terface parallèle pour imprimante. En outre, trois connecteurs sont disponibles pour l'adjonction d'une interface RS 232 C et de cartes d'extension mémoire de 16 et 64 Ko.

Distribué par la société Scripte, le PC est livré accompagné des logiciels professionnels Wordstar/Mailmerge, Calcstar, Databar et Reportstar.

Pour plus d'informations contactez 12



All In One sur Rainbow

Digital Equipment France annonce une série de produits permettant d'accéder au système bureautique intégré « All In One » à six quibus fonctionnalisés VMS de la série Vax. Le Rainbow 130, support matériel, comprend un clavier « système de lecture », un bloc de modules monochrome, un disque dur de 10 Mo et dispose de 540 Ko de RAM et d'une mémoire morte contenant 96 lettres et symboles à usage scientifique et technique.

Il est associé aux logiciels Office Workstation Software assurant la compatibilité VMS et le transfert de lettres entre Rainbow et Vax, et WPS-Plus, un traitement de lettres fonctionnant avec le clavier en français spécialement aux systèmes Decimate et Vax.

Pour plus d'informations contactez 11

Lisibilité accrue chez Morrow

Entièrement compatible IBM PC grâce au microprocesseur 80086, à deux unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko et au système d'exploitation MS-DOS version 2.0, le micro-ordinateur portable Morrow Pivot se présente sous la forme d'un boîtier avec clavier rabattable s'ouvrant sur un écran plat de 16 lignes de 80 caractères. Celui-ci utilise une nouvelle technologie combinant la lisibilité en tout environnement lumineux d'un système électroluminescent. Avec la consommation minimale et le faible coût d'un

afficheur à cristaux liquides.

Le Morrow Pivot est disponible en version 256 Ko (modèle 1622) ou 540 Ko de mémoire vive (modèle 1662).

Pour plus d'informations contactez 13



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur: 80086 Intel
RAM: 256 Ko (1622) ou 540 Ko (1662)
ROM: 32 Ko
Clavier: rabattable Qwerty, 10 touches de fonction
Affichage: écran intégré, 16 lignes de 80 caractères en mode texte, 430 × 520 pixels en graphique (CMOS)
Mémoire de masse: 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko
Système d'exploitation: MS-DOS 2.0
Entrées/sorties: interfaces parallèles et RS 232-C
Logiciels fournis: 6 logiciels intégrés en ROM comprenant un traitement de texte, un tableur, un agenda et un logiciel graphique

**SPECIAL
LASER 310**

Votre professeur d'informatique,



pour **1.690^F** T.T.C., complet.

- LASER 310 :**
 - 18 K ROM
 - 18 K RAM, extensible jusqu'à 64 K.

Lecteur de cassettes LASER DATA

Livres techniques et d'expériences

- + 1 cassette programme « J'apprends le clavier ».
- + 1 cassette programme « Cours de basic étendu ».
- + 1 cassette programme « Assembleur-désassembleur ».
- + 1 cassette programme « Graphique ».
- + 1 cassette programme « Moniteur Hexadécimal ».
- + 1 cassette programme « Gestion de Fichier ».
- + 1 cassette programme « Agenda ».
- + 1 cassette programme « Traitement de textes ».
- + 1 cassette programme « Mathématiques ».
- + 1 cassette programme « Jeu d'échecs ».

ENCORE UNE REALISATION

TECH VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
 18, rue Lapeyrolle - 91310 Montigny
 Tél. 06901.83 40 - Télex : 522 152 F

Documentation couleur et liste des revendeurs, sur simple demande.

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir pour
 - le LASER 310, équipé avec
 - Lecteur de cassettes LASER DATA
 - Livres techniques et d'expériences
 + 1 cassette programme « J'apprends le clavier »
 + 1 cassette programme « Cours de basic étendu »
 + 1 cassette programme « Assembleur-désassembleur »
 + 1 cassette programme « Graphique »
 + 1 cassette programme « Moniteur Hexadécimal »
 + 1 cassette programme « Gestion de Fichier »
 + 1 cassette programme « Agenda »
 + 1 cassette programme « Traitement de textes »
 + 1 cassette programme « Mathématiques »
 + 1 cassette programme « Jeu d'échecs »

Je choisis de payer le total de ma commande
 au comptant, par CCP, chèque bancaire ou mandat, à
 l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
 contre remboursement ou mandat, moyennant une taxe de 60 F

NOM _____ Prénom _____
 N° _____ Rue _____ Ville _____
 Code Postal _____ SEAVOCL-LECTEURS N° 138

138

NGR présente son petit dernier



Dernier-né de la gamme Tower, le miniTower NGR a été spécialement conçu pour le marché des petits systèmes multiposte. Construit autour du microprocesseur 16/32 bits MC 68010, il fonctionne sous le système d'exploitation Unix système V. La taille de mémoire centrale de 512 Ko peut être portée à 2 Mo. De plus, une mémoire spécifique est dédiée à la gestion des registres de pages prévue par Unix système V. Ce système reçoit un seul disque Winchester de 5"1/4, d'une capacité non formatée de 46 Mo, ainsi qu'une cartouche à bande magnétique 1/4" d'une capacité non formatée de 48 Mo. Il supporte 4 à 8 terminaux TTY, des imprimantes connectées sur les sorties TTY ou sur l'interface parallèle, et des protocoles standards. Les principaux langages disponibles sont RM Cobol, SVS Basic Plus, SMC Basic, SVS Fortran, Pascal, C, etc.

Pour plus d'informations cerclez 6



Multiposte à base de microprocesseur 16/32 bits MC 68010, il fonctionne sous le système d'exploitation Unix système V. La taille de mémoire centrale de 512 Ko peut être portée à 2 Mo. De plus, une mémoire spécifique est dédiée à la gestion des registres de pages prévue par Unix système V. Ce système reçoit un seul disque Winchester de 5"1/4, d'une capacité non formatée de 46 Mo, ainsi qu'une cartouche à bande magnétique 1/4" d'une capacité non formatée de 48 Mo. Il supporte 4 à 8 terminaux TTY, des imprimantes connectées sur les sorties TTY ou sur l'interface parallèle, et des protocoles standards. Les principaux langages disponibles sont RM Cobol, SVS Basic Plus, SMC Basic, SVS Fortran, Pascal, C, etc.

Pour plus d'informations cerclez 7

SÉLECTION DE CARACTÉRISTIQUES	
Microprocesseur	68010 Intel à 4,77 MHz ; processeur alternatif 68011 en option
RAM	256 Ko extensible à 640 Ko, 32 Ko RAM vidéo
ROM	8 Ko
Clavier	détachable 84 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	écran monochrome vert 12" ; mode alphanumérique : 80 x 25, ou 40 monochrome, ou 16 couleurs ; mode graphique : 640 x 352 pixels monochrome, 640 x 200 pixels monochrome ou 4 couleurs, 320 x 200 pixels en 4 ou 16 couleurs, 160 x 200 pixels en 16 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disques 5" 1/4 de 350 Ko ou 1 unité de disquettes et un disque dur de 10 Mo
Système d'exploitation	MS-DOS 2.1*
Entrées/sorties	parallèle Centronics, RS 232 C, port pour 4 disques, port pour 2 disques durs (option) ; interface couleur graphique en option ; 5 ports COM/RS485/IBM PC
Langages	C/Basic
Logiciels	sous MS-DOS

Station graphique CAO

Le terminal graphique couleur intelligent D-Scan GR-1104, possède une définition de 1024 x 750 pixels, affecte la gestion de nombreuses primitives de tracé ainsi qu'une émulation VT-100 complète pour la partie alphanumérique. Il peut recevoir en option l'implémentation locale

d'une liste d'éléments avec segmentation, détection d'entités et sous-programmes utilisateurs. Une tablette autoréalise le positionnement élastique et le positionnement dynamique d'entités, ainsi que des imprimantes de copie d'écran monochrome ou couleur. Il est distribué par la société Intra Systems au prix de 54 000 F avec un logiciel 2D.

Pour plus d'informations cerclez 8

Maintenance assistée par ordinateur

Le Multichecker d'Excelan, distribué par Interdata, est un outil de développement pour réseaux Ethernet (V1.0, V2.0 ou IEEE 802.3) permettant des possibilités d'analyse à 10 Mbits/s en temps réel et de simulation de toutes conditions et comprise la génération de trafic à saturation.

Programmable par menus, il est équipé d'un disque dur Winchester de 20 Mo et d'une unité de disquettes de 800 Ko.

Pour plus d'informations cerclez 9

NOS CLIENTS SONT NOS MEILLEURS VENDEURS.

Nos clients sont satisfaits. Alors, ils nous envoient des clients. Ils ont éprouvé J.C.S. et ils ont trouvé le professionnalisme : des interlocuteurs compétents, un service de qualité et des prix compétitifs.

COMPÉTENCE. Notre expérience nous a permis de sélectionner nos marques : Apple II, Macintosh, Apricot PC, Apricot F1. Des produits sûrs, performants et que nous connaissons très bien. J.C.S. est votre assurance de faire le bon choix.

SERVICE. Chez J.C.S., nous nous sommes tous donné le mot : faire de vous un utilisateur satisfait. Nous comprenons votre désir de conseils, de démonstrations, de suivi de vos besoins. J.C.S. est votre assurance de service et de qualité.

PRIX. Sur ces matériels professionnels Apple et Apricot, nous savons pratiquer des prix compétitifs. Nous livrons à la fois, notre compétence, notre service et notre assistance, plus Apple et Apricot.

APRICOT PC (3)
L'a superbe design pour cet ordinateur de bureau puissant et portable. Disques durs 10 et 20 M en option. Réserve énergie, 256 K RAM extensible. Double lecteur. MS-DOS, CP/M 86.



MACINTOSH (1)
Le plus docile et le plus doté des gestionnaires. Une grande étendue de logiciels fait de Macintosh un ordinateur privilégié pour le détenteur. 512 K ou 128 K RAM. Résolution 512 x 342. Lecteur 400 K. Souris.



APPLE II C (2)
Portable et puissant, Apple II C bénéficie d'une bibliothèque étendue de programmes ludiques et de petite gestion. 128 K RAM. Lect. 5 1/4 et 2 1/2. Sortie Vidéo couleur, imprimante, modem, joystick, souris.



**PRÉSENT A
APPLE EXPO**

APRICOT F1
Le "petit" 16 bits professionnel au rapport performance/prix exceptionnel. Affichage couleur. 256 K RAM extensible jusqu'à 768 K. Graphique couleur jusqu'à 640 x 200. Programmes compatibles avec l'Apricot PC. MS-DOS 4.0; CP/M.



(1,2,3) Prix spéciaux pour les établissements d'enseignement.

Apple, Apricot : concessionnaire agréé.



49 rue des Mathurins
75008 PARIS (1) 265.42.62

La bonne sélection micro.

Pour le plus simple renseignements, envoyer deux cartes de risme à J.C.S. qui prouva contact avec vous.



MICRO digest

PÉRIPHÉRIQUES



5 Mo & Bernoulli pour MAC

Norris propose un disque omega 5" 1/4 d'une capacité de 5 Mo pour Macintosh.

Réalisé selon la technologie du coussin d'air, mis en évidence par le physicien Ber-

noulli au XVIII^e siècle. Il est commercialisé au prix de 24 000 F HT avec cartouche de 5 Mo et offre des performances égales à celles des disques durs (vitesse de lecture et capacité), tout en conservant les avantages des disquettes souples.

Pour plus d'informations cerclez 45

Transformez votre PC en XT



MMI distribue deux kits permettant de transformer un IBM PC en IBM XT de 10 ou 20 Mo. Ces kits se composent d'un disque dur 5" 1/4 demi-hauteur de 10 ou 20 Mo, d'un contrôleur et d'une alimentation 130 W. Ils peuvent également se monter dans certains PC compatibles. Leur prix est de 16 000 F HT pour le 10 Mo et 21 000 F HT pour le 20 Mo. Pour plus d'informations cerclez 47

Digitalisation vidéo

Destinée aux micro-ordinateurs de la série PC/XT ou AT, la carte DQI-1 de MD effectue en temps réel la numérisation d'un signal vidéo composite standard avec une résolution de 256 x 256 pixels sous 64 niveaux d'intensité, puis son stockage en mémoire (64 Ko, codage sur 8 bits) pour traitement ultérieur.

Elle supporte de nombreuses cartes graphiques (Tecmar, Plantronics, IBM, STB Graphix Plus, Hercules) et imprimantes (matricielle IBM, Epson, IDS/Prism Color, Tektronix, Hewlett Packard LaserJet). Par ailleurs, ses caractéristiques en font un outil intéressant pour des applications telles que la reconnaissance des formes, l'analyse et le stockage d'images, le comptage d'éléments, le traitement graphique et la surveillance.

Le logiciel de base se présente sous la forme de primitives en assembleur 8086 pouvant être appelées à partir du Basic ou d'un programme en Basic compilé. Elle est livrée avec ses câbles de raccordement, un manuel d'utilisation et la disquette d'exploitation et de test au prix de 15 900 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 48

Haute résolution

Le modèle 8002 HR complète vers le haut la gamme des terminaux graphiques couleurs intelligents Data-graph VTC 8000 de Thorn EMI Technology. Il est constitué d'un moniteur 14", d'un clavier détachable avec 48 touches de fonction et d'une unité de sauvegarde. Le contrôleur d'écran, architecturé autour du processeur graphique TMS 8095 associé à 60 Ko d'EPROM et 512 Ko de RAM vidéo (extensible à 1 Mo), offre en standard une résolution de 1 024 x 1 024 pixels et une palette de 16 à 256 couleurs dont 16 sont affichables simultanément.

Pour plus d'informations cerclez 49

Techno-profil commercialise la gamme complète des claviers Cherry à touche mécanique, compatibles IBM PC, en versions Azerty ou Qwerty et formats ASCII ou IBM.

Domel annonce l'arrivée d'un lecteur de disquettes 3,5" simple ou double face chez Comdata/Ricoh, en complément des 5" 1/4 et 8" traditionnels.

Numéro un mondial pour l'impression des cartes d'embarquement, la société française CER annonce la commercialisation de l'imprimante 231, destinée à assurer le relais de la 221 en service dans de nombreux aéroports.

Manudax assure la distribution des lecteurs 5" 1/4 demi-hauteur Philips fabriqués à Eisenfelder (RFA).

Orbytes propose au prix de 17 750 F HT l'imprimante Toshiba P 1351 bidirectionnelle optimisée, dont la cadence est de 92 cps en qualité lettering et 100 cps en qualité courrier.

Spécialiste de la fabrication OEM de terminaux, Zenec annonce que Domel monte le terminal à écran DQ220 qui fait partie de la série Zephyr.

AK Electronique commercialise au prix de 750 F HT, un clavier compatible IBM livré avec prise et câble de raccordement.

Distribué par ERM, Miniscrite présente quatre nouvelles disquettes Winchester 5" 1/4 de la série 5000, dont les capacités s'échelonnent de 32 à 85,3 Mo.

Les unités de disquettes souples omega Alpha 10 (8") et Beta 5 (5" 1/4) d'une capacité de 10 Mo sont disponibles chez Alais.

Seikoshq

SP 800

l'imprimante professionnelle



Qualité courrier

Compatible IBM. PC

Version: interface vidéotex

- 80 colonnes.
- Qualité standard (80 cps, matrice 12 x 9) et courrier (20 cps, matrice 24 x 18).
- Tracteur à picots
- Entraînement par friction avec positionnement automatique de la feuille.
- Bruit inférieur à 56 dB.

SEIKOSHA

la qualité horlogère

TEKELEC-AIRTRONIC

la garantie des professionnels

TEKELEC



AIRTRONIC

CRÉ des Bruyères, rue Carlé Vermet, 92310 SEVRES - Tel. : (1) 534.75.35 - Telex : 204 552 F

SERVICE-LECTEURS N° 140



50 Mo dans un Penny I

La Penny est un véritable défi au dollar. Cette petite miniature de Newbury Data, distribuée par DRF, est le plus petit et le plus puissant disque dur 3" 1/2 jamais réalisé par l'industrie européenne sous un volume de 41 x 101 x 161 mm, il peut stocker de 25 à 50 Mo, avec un temps d'accès de 40 ms, et utilise l'interface ST 506/412.

Outre le Penny, Newbury Data construit également les disques durs 5" 1/4 de forte capacité NDR 1000 de 65, 105 et 143 Mo.

Pour plus d'informations contactez 56



Voyagez avec votre machine à écrire imprimante

La FXD 10 de Silver Reed est une machine à écrire thermique compacte pesant moins de 3 kg et tenant aisément dans un attaché-case. Elle offre trois modes de fonctionnement :

- impression directe au fur et à mesure de la frappe
- affichage préalable des 16 derniers caractères frappés, sur un écran à cristaux liquides, avec possibilité de correction ;
- en mode calculatrice pour les quatre opérations simples, avec possibilité d'impression ou de visualisation.

L'impression s'effectue soit sur papier ordinaire avec un ruban en cassette, soit sans ruban sur papier thermique.

Commercialisée par AM International à environ 2 000 F, la FXD 10 peut être reliée à la plupart des micro-ordinateurs du marché.

Pour plus d'informations contactez 64

Une tablette à digitaliser pour PC

SPIS commercialise la PC-PAD de Houston Instruments, qui se raccorde au micro-ordinateur par l'intermédiaire de l'interface RS 232 C.

D'encombrement réduit avec une résolution de 0,1 mm, son stylet peut saisir jusqu'à 100 points par seconde. Une souris peut lui être connectée pour accéder aux menus d'un programme sans passer par le clavier.

Pour plus d'informations contactez 57

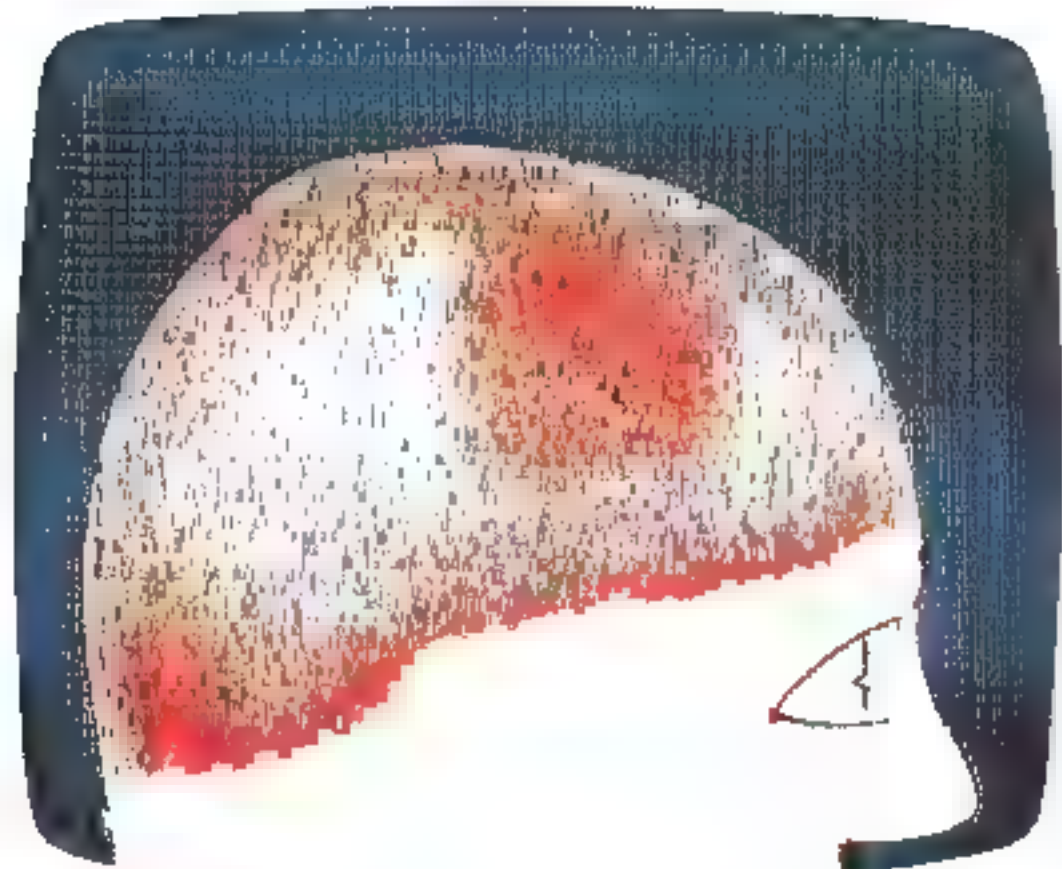
Une imprimante matricielle pour IBM 3287-503



La Mimorex 2087 J commercialisée au prix de 33 750 F, opère à 180 cps et se connecte aux contrôleurs IBM 3274 ou 3276 (ou Mimorex 2074, 2076). Elle possède en standard le jeu API, et l'intension mémoire à 3264 caractères. L'impact des aiguilles est suffisant pour obtenir un original plus quatre copies. Le nombre de caractères est de 132 par ligne, l'interligne étant réglable à 4, 5 ou 8 lignes par page.

Le contrôle des fonctions s'effectue par un clavier à 20 touches et les commandes de fonctionnement sont codées sur un afficheur lumineux à 2 chiffres.

Pour plus d'informations contactez 59



**DANS CE CERVEAU
VA GERMER L'IDEE TELEMATIQUE
DE L'ANNEE.
LE 20 SEPTEMBRE
VOUS SAUREZ SI C'EST LA VOTRE.**

Motus de télématique vous l'occasion
révée de gagner les 120 000 F de prix
qui seront remis au gagnant du concours
"TELEMATIQUE et PME" organisé par
la Préfecture de Région et la Région
Rhône-Alpes.

Les 20 premiers lauréats seront
récompensés (total des prix : 530 000 F).

La règle du jeu ? Simple !

Vous proposez une idée d'application

télématique favorisant le développement et
la compétitivité des PME et des entreprises
artisanales de la Région Rhône-Alpes.

Comment concourir ? Très simple !

Demandez votre dossier de participation
soit en retournant le coupon ci-joint
ou sur papier libre en indiquant votre nom
et adresse, soit en téléphonant au
(7) 834.46.76

Le règlement du concours vous sera adressé
avec votre dossier de participation.

Qui participe ? Tous ceux qui se passionnent
pour ce sujet.

(Personne physique ou morale)

Et après ? Les meilleurs projets issus
des idées du concours seront soutenus par
les organisateurs.

Demandez rapidement votre dossier et
retournez-le avant le 28 juin 1985.

PARTICIPEZ AU CONCOURS "TELEMATIQUE ET PME"

Coupon-réponse à remplir en capitales et à retourner sous enveloppe affranchie à : Concours "Télématique et PME" B.P. 19
69751 Charbonnières-les-Bains Cedex

Mme, Mlle, Mr

Prénom

Adresse

Code postal

Ville



REGION RHÔNE-ALPES



Frappe rapide sur TO 7

La société *Pörtek* présente un clavier mécanique destiné aux micro-ordinateurs Thomson TO 7 et TO 7-70, rendant la frappe plus confortable et plus rapide que sur les touches d'origine.

D'un prix de 750 F, il bénéficie d'une configuration Azerty transformable par simple échange des cabochons, d'une disposition en étoile des cinq touches de déplacement du curseur. Son montage s'effectue à l'aide d'un simple tournevis.

Pour plus d'informations cercle 11



Silencieuse

Commercialisée par *DRI* au prix de 13 100 F HT, l'imprimante matricielle NDF 8928 de *Newbury Data* est contrôlée par un processeur 8085 A et bénéficie d'une mémoire tampon de 500 octets à 16 Ko en option.

Travaillant à des vitesses de 240 cps en sortie listing ou 120 cps en qualité courrier, sur une largeur de 226 colonnes, elle offre trois jeux de 96 caractères ASCII, un jeu de caractères graphiques et un niveau sonore de l'ordre de 45 dBA.

Pour plus d'informations cercle 24

Une imprimante thermique à double papier

La STP 211 de *Seiko Instruments*, distribuée en France par *EPN* au prix unitaire de 930 F HT, assure l'impression à une vitesse de 46 cps par transfert thermique sur un original et produit une copie sur papier ordinaire. Elle est bidirectionnelle en mode alphanumérique et unidirectionnelle en mode graphique. Les vitesses de défilement de la tête et du papier peuvent être commandées séparément pour obtenir un espacement minimum. De dimensions extrêmement réduites (80 x 47 x 27 mm) et silencieuse, la STP 211 assure une largeur d'impression de 46,1 mm sur du papier de 58 mm et peut être connectée à divers matériels de bureau ou de laboratoire, petites caisses enregistreuses et terminaux d'ordinateurs.

Pour plus d'informations cercle 25



Interface série/parallèle pour périphériques

AEOL présente une interface qui permet de relier un périphérique muni d'une liaison parallèle type *Centronics*, à la sortie série V24 d'un micro-ordinateur. Elle autorise la sélection de la vitesse de transfert entre 600 et 9 600 bauds, le format des données (7 ou 8 bits) et la parité. Des versions pour *Apple II* et *Atari 600-900* sont disponibles, ainsi que la version graphique pour *C64*, au prix de 1 150 F HT, ou 1 370 F HT avec une mémoire tampon optionnelle de 8 Ko.

Pour plus d'informations cercle 26

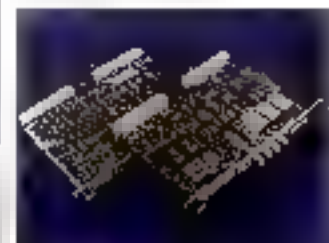


Un sous-système graphique haute résolution

Plessey Microsystems commercialise le *PMEGDC-1*, sous-système graphique haute résolution grâce auquel tout ordinateur relié à un bus VME génère et affiche une combinaison d'éléments graphiques et alphanumériques sur un moniteur RVB. Ce sous-système se compose d'une carte maîtresse *PMEGDC-1M*, dont le prix est de 16 805 F HT, et de une à trois cartes asservies *PMEGDC-1S*, dont le prix unitaire est de 14 618 F HT. Le logiciel est fourni en plus pour 4 420 F HT.

La carte maîtresse, articulée autour d'un *MC 68000*, comporte trois tables de cor-

respondances chromatiques, trois convertisseurs A/D et fournit l'intelligence locale. Chaque carte asservie se compose d'un processeur graphique *NEC 7220*, d'une RAM vidéo de 512 ou 2 048 Ko, d'un dispositif de chronométrage vidéo et d'une logique zoom.



Pour plus d'informations cercle 33

Un lecteur de disquettes 3,5" multi-ordinateur

Mageca-SD71 vient de commercialiser un lecteur de disquettes 3,5" double face, capable de fonctionner avec différents modèles d'ordinateurs personnels. L'ensemble, dont le prix public est de 3 350 F, se compose de deux boîtiers semblables, l'un contenant le lecteur, l'autre l'alimentation et le contrôleur. L'interface, différente selon l'ordinateur, est logée dans un boîtier séparé qui comporte une prise type *Centronics* pour imprimante. Le système de gestion est contenu dans la ROM de l'interface et n'utilise que 256 octets de RAM. Le prix des interfaces varie de 600 F en version *ZX-81* à 640 F pour *Spectrum*, d'autres modèles étant à l'étude.

Pour plus d'informations cercle 33

FACIT 4560

La Qualité Courrier de votre micro-ordinateur

L'imprimante pour le courrier Facit 4560 a été spécialement étudiée pour être très facilement intégrée à votre micro-ordinateur et particulièrement où la qualité de l'écriture, les coûts et la simplicité d'utilisation sont des facteurs importants.

Le répertoire des jeux de caractères offre une variété de roues dans diverses fontes et versions nationales. La roue des caractères est très facilement changeable. Le soulignement automatique, les caractères gras et la "double frappe" augmentent la qualité de la présentation des textes.

La sélection de l'espacement 10, 12, 15 et proportionnel correspondant à la roue installée est réglable de la face avant par commutateurs ou par l'interface.

Toutes les commandes de traitement de texte sont compatibles au standard des systèmes TdT.

L'entraînement du papier par friction permet les formats verticaux (portrait) ou horizontaux (paysage), un système d'entraînement par picots et un système d'introduction de feuilles (Facit 5060) sont les options qui complètent votre imprimante silencieuse (< 60 dB) avec la qualité courrier à 22 CPS.

La Facit 4560.

FACIT

Ericsson 3106, rue du Pdt S. Allende 93707 Colombes Cedex
Tél. (1) 780.71.17 - Téléc. 610.246

Belgique - Ericsson S.A. BP 02 1410211

Suisse - Ericsson Information Systems AG, Tél. 01.191.97.11

SERVICE-LECTEURS N° 142





N'achetez plus vos logiciels, louez-les au temps passé !

Ça bouge dans le marché des logiciels : ils peuvent maintenant se louer au temps utilisé, tout comme les rétrocassettes ou certains photocopieurs basés au nombre de copies. La démarche est, en fait, extrêmement logique : pour 2 150 F de frais d'accès et 145 F d'abonnement mensuel, Softlog met à votre disposition

un « logimètre » qui se connecte au port RS 232 de votre micro. Moyennant quoi vous pourrez faire fonctionner tous les logiciels disponibles dans la bibliothèque logarithmique des divers distributeurs. Au fur et à mesure de leur utilisation, le logimètre se décharge de nombre d'unités logiques correspondant, exactement comme une carte de paiement. Le logimètre se recharge par des codes que l'utilisateur reçoit périodiquement et entre au clavier.

Pour plus d'informations contactez 50

Prix en baisse et vitesse en hausse

L'imprimante matricielle 80 colonnes MT 80S de Mannesmann Tally est une amélioration de la MT 80 : sa vitesse d'impression a été portée à 100 cps, et son prix ramené à 3 440 F HT. Elle se connecte de façon classique à tout micro par une interface série RS

232 C ou parallèle Bidirectionnelle optimisée, elle est dotée de 96 caractères ASCII et 7 internationaux, qui peuvent être imprimés en double largeur, étroit ou gras. Elle permet également le graphisme par adressage direct des aiguilles de sa matrice. Son niveau sonore peut être limité à 55 dBA par un kit d'insonorisation optionnel.



Pour plus d'informations contactez 51

Mai 1985

Un terminal polyvalent

Le NDR 8500 de Newberg Data, commercialisé par DRI au prix de 4 300 F HT, comporte un écran orientable vert ou sombre de 30 cm, offrant un affichage de 25 lignes de 40 caractères, et un clavier détachable pouvant être commuté au choix en Azerty, Qwerty ou Dvartz.



Le NDR 8500 peut communiquer en conventionnel intégral ou externe avec l'unité centrale, ou simplement attacher les données qu'il reçoit, au moyen de l'interface série V24 asynchrone ASCII.

La version NDR 8510 est compatible Tektronics 4010/4014 et peut opérer en résolution graphique.

Pour plus d'informations contactez 50

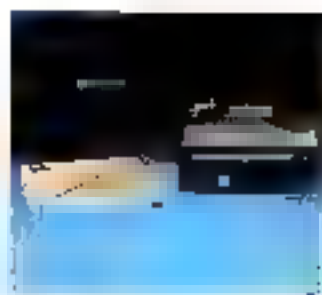
Dragon 32 sous OS 9

Jusqu'à présent, seul le Dragon 64 pouvait utiliser le système OS 9 comme SED.

Dorénavant, tous les possesseurs de Dragon 32 pourront accéder à ce système, grâce à un ensemble comprenant la disquette OS 9, un kit de transformation interne et la pose de celui-ci, commercialisé par Gduf Computer au prix de 1 150 F.

A noter toutefois que le Dragon doit être connecté au lecteur de disquettes.

Pour plus d'informations contactez 53



Disque dur amovible 10 Mo

Kontron Electronique commercialise la SQ/312AD de Syquest, disque dur amovible demi-hauteur de 10 Mo formatés, au prix de 11 000 F HT plus 1 500 F HT pour la cartouche. Les prix DEM par quantités peuvent être fournis sur demande. Ce produit complète le SQ/306AD de 5 Mo.

Pour plus d'informations contactez 54

Un traceur-imprimante thermique de haute précision

Le D90 proposé par la société Benson possède la double nécessité de traceur de haute précision et d'imprimante de qualité. Entièrement compatible avec les logiciels graphiques des traceurs électroniques Benson, il assure l'impression sur papier 11 pouces par transfert thermique avec une résolution de 240 points au pouce, à la vitesse de 1,65 cm/s en trace ou 312 lignes/min en caractères.

Commercialisé au prix de 75 000 F HT, le D90 se connecte par une interface parallèle type Centronics ou Benson.



Pour plus d'informations contactez 55

(3) 615 91 77

CODE AZ

TOUTE LA MICRO SUR MINITEL



1. Le menu principal apparaît.



2. Les menus de matériel sont accessibles.



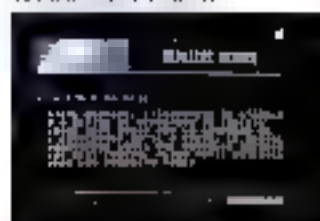
3. Les commandes de matériel sont validées.



4. Micro-Systemes vous propose son service à la carte.



5. Une commande est effectuée et validée.



6. Les commandes de matériel sont validées.



7. Après validation, les commandes de matériel sont validées.



8. Après validation, les commandes de matériel sont validées.



9. Le numéro de carte choisit apparaît en double hauteur.



Après la prise en compte de matériels sélectionnés apparaît.



Entaqué, le scan est terminé, on peut voir la liste des matériels.



Le numéro de la base peut être choisi.

MICRO SYSTEMES



Télex sur micro-ordinateur

L'EMT R de Sagem est un automate interfacé à un système informatique par liaison RS 232 C. Il effectue l'émission et la réception de télex avec répétition d'ad-

ressus infructueux, le « mailing télex » jusqu'à 250 correspondants, le regroupement des messages destinés à une même personne, etc. Le micro-ordinateur, quant à lui, assure la préparation, la consultation, l'archivage et le

refroidissement des messages. L'EMT R est commercialisé au prix de 39 200 F HT, une option cumulateur quatre postes avec modem auto-répondes étant disponible au prix de 18 700 F HT. Pour plus d'informations contactez :



L'anneau économique

Le réseau local Clearway, distribué par la société Uteq, s'articule autour d'une structure en anneau et de deux éléments de base : d'une part un boîtier de jonction s'apparentant à une prise téléphonique, et d'autre part un nœud de communication comprenant une liaison coaxiale vers la jonction et une prise pour la connexion à un système informatique équipé d'un port RS 232 C.

Les liaisons s'effectuent en mode asynchrone, de 50 à 9.600 bauds, la vitesse sur l'anneau étant de 56 K-bauds.

Le réseau Clearway peut intégrer en configuration maximale 99 boîtiers séparés d'une distance de 900 m.

Le prix moyen d'un nœud standard est de 2.600 F HT.

Pour plus d'informations contactez :

Interface universelle 2 voies

Le boîtier NIU 130 d'Ungermann Bass autorise la connexion de deux systèmes informatiques quelconques à un réseau local hétérogène au moyen d'interfaces RS 232 C asynchrones ou synchrones avec des vitesses de 50 à 19 200 bauds.

Il est indépendant du support physique utilisé qu'il s'agisse d'un câble coaxial large bande, IEEE/EIA, bande de base Ethernet IEEE 802, ou d'une fibre optique. Un microprocesseur



80186, un contrôleur 82586 et 128 Ko de RAM extensible à 512 Ko lui offrent la possibilité de gérer les protocoles du réseau. Par ailleurs, un logiciel en ROM assure le diagnostic de l'appareil à chaque mise sous tension.

Le NIU 130 est commercialisé par AZM.

Pour plus d'informations contactez :

Interlace Discom

Digital Equipment France propose de nouvelles possibilités d'interconnexions entre les réseaux DECnet et SNA (IBM) grâce à trois utilitaires disponibles pour la gamme VAX.

DDXF permet de bénéficier des transferts de documents et des fonctions de bibliothèque d'un ordinateur IBM 370 sous OS/VS.

DDCF est un logiciel autorisant les terminaux 327X IBM en environnement SNA à accéder aux

systèmes VAX et assurer d'importer quelle application VAX/VMS.

Enfin, PRÉ effectue la réception des données imprimables provenant d'applications IBM distantes, en court-circuitant les systèmes de soumission des travaux à distance JES2 ou JES3.

Ces logiciels sont disponibles respectivement aux prix de 2.340 F, 8.340 F, et 5.580 F HT.

Pour plus d'informations contactez :

LES LIVRES DE VOS MICROS

Ordinateurs pour Ordreances
 Pour P. Payche
 102 pages

ORDINATEURS POUR ORDREANCES
 Pour P. Payche
 102 pages

DESSINS GEOMETRIQUES ET ARTISTIQUES AVEC VOTRE MICRO-ORDINATEUR
 Pour J.P. Gabaude
 256 pages

DESSINS GEOMETRIQUES ET ARTISTIQUES AVEC VOTRE MICRO-ORDINATEUR
 Pour J.P. Gabaude
 256 pages

La Gestion de fichiers sous CP/M
 Pour J. Noel et J.C. Mounin
 108 pages

LA GESTION DE FICHIERS SOUS CP/M SUR APPLE IIe
 Pour J. Noel et J.C. Mounin
 108 pages

micro-PROLOG: programmer en logique
 Pour R.L. Clark
 et F.G. McCann
 128 pages

MICRO-PROLOG
 Programmer en logique
 Pour R.L. Clark
 et F.G. McCann
 128 pages

LES MICROPROCESSEURS 16 BITS A LA LOUPE
 1. FAMILLES 8086, 8088, 8080
 2. 8088 et leurs copains
 Pour R. Dubois
 208 pages

LES MICROPROCESSEURS 16 BITS A LA LOUPE
 1. Familles 8086, 8088 et 8080 et leurs copains
 Pour R. Dubois
 208 pages

L'OUTIL MACINTOSH
 Pour G. Lery
 117 pages

L'OUTIL MACINTOSH
 Pour G. Lery
 117 pages

LA CONDUITE DU T07-70
 Pour D. Gauthier
 204 pages

LA CONDUITE DU T07-70
 Pour D. Gauthier
 204 pages

APPRENDRE LISP
 Pour G. Goussard
 104 pages

APPRENDRE LISP
 Pour G. Goussard
 104 pages

DANS TOUTE LIBRAIRIE,
 BOUTIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES
 61, Bd St-Germain - 75240 PARIS CEDEX 05

gestion de fichiers sous CP/M	3,70	88 F
Micro-PROLOG	5,00	210 F
Micro-PROLOG	3,20	720 F
Apprendre LISP	9,50	320 F
Les ordinateurs pour les ordonnances	9,50	145 F
La conduite du T07-70	6,00	80 F
L'outil Macintosh	3,00	100 F
Les dessins géométriques et artistiques	3,00	120 F

Le service-lecteurs Eyrolles est ouvert du mardi au samedi de 9h à 18h

NOM _____
 ADRESSE _____

SERVICE-LECTEURS N° 143

EYROLLES



Progiciel de courrier électronique

César est un système de communication de type « boîte aux lettres » autorisant l'échange de messages écrits entre abonnés (du réseau téléphonique ou Transpac).

Développé et exploité sur Bull DPS 6, il assure les fonctions de messagerie (rédaction, diffusion, modification, accès à un journal d'entre-

prise) et d'administration (gestion d'abonnés, statistiques, facturation).

Protégé par un système de mot de passe individuel, l'accès s'effectue à partir de terminaux Minitel, machines de traitement de texte ou micro-ordinateurs. Par ailleurs, les informations déjà saisies sont préservées en cas de panne. César est diffusé par Thomson ITM au prix de 250 000 F HT en configuration monosite.

Pour plus d'informations contactez :

Vidéotex et MS/DOS

Le système Ordiphon, composé d'un modem 1 200/75 bauds agréé par les PTT et d'un logiciel vidéotex intégré, transforme tout micro-ordinateur sous MS-DOS disposant de 256 Ko de RAM, d'une interface V24 et d'au moins deux unités de disquettes, en serveur de terminaux Minitel.

Le générateur d'écrans bénéficie d'une capacité de 800 pages de lecture (avec attributs de taille des caractères, de couleurs et de graphisme) ou de saisie (saize

questions/réponses ou lignes d'écriture par écran) et d'un traducteur ASCII/Vidéotex.

Il est accompagné d'un gestionnaire de communications assurant la réponse automatique, la protection des accès, la trace sur papier (Télex) et l'enregistrement des informations transmises, et d'un gestionnaire de fichiers avec possibilité de 1 000 enregistrements, etc.

Ordiphon est commercialisé par la société Cédami au prix de 24 000 F HT.

Pour plus d'informations contactez :



Voix et données

Anderson Jacobson France compatible sa gamme d'équipements de MM-communications avec le modem supra-voix AJ 1820, autorisant la transmission simultanée de la parole et des données informatiques sur une même ligne téléphonique interne.

La bande passante de réseau étant supérieure à celle nécessaire pour la compréhension correcte d'un message vocal (300 à 3 400 Hz), l'AJ 1820, utilise quatre fréquences comprises entre 23 et 89 kHz, pour des liaisons full duplex, synchrone ou asynchrone, multipoint ou point à point, à des vitesses pouvant atteindre 10 200 Kbps.

Le système de réception (auto-répartiteur) comprend un circuit de fibres séparant les données des messages vocaux et dirigeant ces-ci vers les micro-ordinateurs du réseau téléphonique.

L'AJ 1820 est disponible en boîtier autonome ou en carte pour câbles 18", en version « données vocales » ou « voix et données ».

Pour plus d'informations contactez :

Maintenance des réseaux

Le Catalyst V de Nival est un analyseur de protocoles portable se présentant sous la forme d'une machine compacte s'ouvrant sur un écran alphanumérique et un écran piloté de 840 caractères. Doté de 16 Ko de RAM extensible à 64 ou 756 Ko, il travaille jusqu'à 70 Kbps en mode interactif, avec un jeu de plus de 30 protocoles statistiques et effectue le décodage des trames et paquets en 1/25 ans que des champs TR, FR, PU et SMA. Il est commercialisé par Nival 13 Tel.

Réseau familial

Le nano-réseau en étoile de SDI permet à plusieurs micro-ordinateurs familiaux de même type (portés « élèves »), et équipés d'un port cassette, de partager les ressources d'un serveur (« professeur ») doté d'une unité de disquettes ou d'un disque dur. Destiné à la formation, aux clubs, à la messagerie électronique, il autorise le transfert de programmes, de données ou de pages-écran dans les deux sens.

L'équipement se présente sous la forme d'un boîtier muni d'autant de connecteurs que de postes au moyen duquel le « professeur » se connecte à un ou plusieurs « élèves ».

Une version pour dix stations est disponible au prix de 4 990 F, un système supportant trente postes étant en préparation.

Pour plus d'informations contactez :

Serveurs pour compatibles PC

ADC-X Systèmes introduit deux serveurs de réseau local, articulés autour des processeurs Intel 80186 et Zilog Z 8 B, et faisant appel à la technique dite de « mémoire cache », qui permet d'optimiser les temps d'accès.

Le Proton 8 supporte huit stations compatibles IBM PC en standard et bénéficie de 89 Mo de mémoire de masse avec cartouche de sauvegarde. Il est disponible au prix de 138 880 F HT et reçoit une extension seize postes pour 68 410 F HT.

Le Proton 4, quant à lui, se limite à quatre stations, 20 Mo de mémoire de masse et coûte 85 720 F HT.

Pour plus d'informations contactez :

Votre table numérique vous fait-elle gagner du temps?



PM 8154 Philips... l'Intelligence programmée en six couleurs

Vous, ingénieur, homme d'affaires, gestionnaire, appréciez certainement le fait qu'un graphique véhicule davantage d'informations que des mètres et des pages de papier remplis de chiffres.

Votre puissant ordinateur, associé à notre table traçante, produira pour vous ces graphiques en vous évitant de gaspiller votre intelligence et de

perdre votre temps à de longues heures de programmation complexe. Sa programmation est simple, chaque fonction est définie par 1 ou 2 caractères ASCII. Grâce à sa mémoire d'entrée de 2 Koctets, elle libère rapidement votre ordinateur pour d'autres tâches. Deux interfaces sont disponibles

IEEE-488/CBI-625
ou V24/RS232C

Un dérouleur de diagramme (en option) accroît ses possibilités graphiques

Philips Science et Industrie Division, 10, rue de Valenciennes
92001 Nanterre Cedex, France
Tél. (1) 47 30 75 41 - Telex 311 296 - Dup



Mesure

PHILIPS

L'avance technologique



Les couleurs de Minitel

Cédem distribue une interface pour le recopie d'écrans Minitel sur imprimante couleur à jet d'encre. Accompagnée d'un logiciel supporté par un micro-ordinateur Canon X 07, elle est équipée d'une prise péni-informatique, d'une sortie parallèle et d'un buffer mémorisant la page à imprimer afin de libérer le terminal. L'impression est réalisée en 11 couleurs sur papier ou transparent de rétroprojection, au format 97 x 75 ou 194 x 150 mm, en positif (sur fond noir) ou en négatif.

Cette interface est disponible au prix de 3 600 F HT pour les imprimantes Canon A 210 et PJ 1050A, Diablo Serie C et Sharp 10-700.

Pour plus d'informations contactez 23

Gestion des communications

Après ses premiers succès obtenus au Elans-Uno avec les autocommutateurs Opus 20 (capacité à 11 portes), Trucom (SIF Téléphone) introduit ses systèmes Opus 40 et 80 supportant 17 à 80 postes (analogiques ou terminaux numériques). Les Maestro, Prélude, Minitel, les téléphones des groupes, Ilot II.

La gestion des communications peut être réalisée à trois niveaux : lecture sur l'écran du Maestro, sur imprimante, ou par mémorisation des appels et appels sur micro-ordinateur/calculateur 2080 doté d'une capacité de 5 000 appels en attente.

Pour plus d'informations contactez 24



Mai 1985

Réseau Minitel Léonard

Le système microserveur Léonard est composé d'un micro-ordinateur Sil'Z 16 ou IBM PC/XT connecté à un terminal de communications intégrant un microprocesseur 2 80, 128 Ko de RAM, huit modems 1 200/75 bauds et une voie locale supplémentaire (prise péni-informatique Minitel).

Environ, le logiciel Videotex comprend plusieurs modules : réponses, outre autres,



la réponse automatique (huit appels simultanés), la composition de pages-écran et la gestion de la bibliothèque. Il autorise la consultation arborescente ou par mots clés, la confidentialité de certaines zones et le contrôle d'accès par mot de passe.

Pour plus d'informations contactez 25



Modem intelligent

L'Aecom 80 réalise toutes les opérations de transmission de données sur réseau téléphonique commuté ou sur liaison spécialisée selon les avis V 23 (1 200 bauds, half duplex) et V 21 (300 bauds, full duplex) du CCITT.

Programmable par microprocesseur, il assure la détection d'appels, la réponse automatique (V 23), la com-

position automatique et le « brûlage » des numéros d'appel.

Équipé d'une jonction compatible V 24/V 28 et RS 232 C, l'Aecom 80 est commercialisé par la société Apta, au prix de 11 500 F HT. Il reçoit en option un module de synthèse vocale pour les messages d'excuses (800 F) ainsi qu'une section jonction V 24, Centronics ou HP10B.

Pour plus d'informations contactez 25

Grande vitesse

Le modem Dalsegresa assure les liaisons synchrones sur ligne privée de type téléphonique à deux paires à des vitesses de 56 ou 64 Kbits en standard et accepte des bitrates jusqu'à 125 Kbits. Equipé d'oscilloscope K25, V24 ou V11, il peut raccorder deux transmetteurs ou multiplexeurs, un ordinateur et un périphérique rapide séparés d'environ 1 km.

Il est proposé en cabinet autonome au prix de 4 700 F HT par la société K2 Systèmes.



Pour plus d'informations contactez 27

Voici quelques exemples des caractères illimités de polices de caractères que l'on peut utiliser sur la "3 Plumes" 51 de TOSHIBA. Elle vous donne à tout instant la possibilité d'utiliser, depuis votre PC Cinq polices de caractères.

vwqB+4r+*p+0(f)l7'qk-zc00f+ap000-7h10xw[>0p70



La "3 Plumes" 51 de TOSHIBA à partir de 17 750 F HT

Changez automatiquement de caractères avec l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA

L' imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA permet de changer automatiquement de type de caractères. Ceux-ci dont le nombre n'est pas limité, sont sélectionnés directement à partir du logiciel de traitement de texte.

Pourquoi le nom de "3 Plumes" ? Parce que sa tête 24 aiguilles à "matrice infinie", offre cette imprimante de qualités exceptionnelles au niveau de la vitesse d'exécution, du graphisme et du courrier.

• Une bibliothèque de caractères

La "3 Plumes" 51 de TOSHIBA peut utiliser toutes les formes de caractères disponibles à partir d'une bibliothèque livrée sur disquette compatible IBM-PC™. A tout moment, vous pouvez avoir accès à 5 polices de caractères appelées directement par l'intermédiaire du logiciel de traitement de texte.

• 2 fois plus rapide qu'une marguerite.

Pour une fois la vitesse n'est pas sacrifiée au profit de la qualité. En effet elle peut passer de 100 cps pour une qualité courrier à 192 cps pour une qualité standard.

• Le bruit en moins.

Beaucoup plus silencieuse qu'une imprimante à marguerite, elle ne dépasse pas 60 décibels.

• La qualité des graphes en plus.

La "3 Plumes" 51 imprime aussi les graphes avec une haute résolution graphique de 512x22 points par cm². Elle est compatible avec la plupart des logiciels graphiques dont Lotus 1-2-3™.

• Un courrier parfait pour votre PC.

La tête d'impression, 24 aiguilles à "matrice infinie" réalise une qualité d'impression parfaite quel que soit le type de caractère utilisé. Grâce à l'émulation de l'imprimante graphique IBM, la "3 Plumes" 51 opère avec la plupart des logiciels de traitement de texte.



La "3 Plumes" 51 - 10 caractères

Elle est compatible avec l'IBM-PC™ et un grand nombre de micro-ordinateurs dont bien sûr le PaP de TOSHIBA.

L'efficacité de l'imprimante "3 Plumes" 51 est encore accrue par la possibilité de lui adjoindre un tracteur ou un introducteur feuille à feuille tous deux disponibles en option.

• La qualité TOSHIBA

Voilà beaucoup de qualités pour une seule imprimante, c'est pourquoi 2(X) 00(X) utilisateurs dans le monde ont fait confiance à l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA.

Pour obtenir la liste des distributeurs, ainsi qu'une documentation, écrivez à ou téléphonez à CANTOR, service information consommateurs - 11, bd Ney - 75018 PARIS, Tél. (1) 238.83.30 - Télex 220124 F

ou bien renvoyer ce coupon à :		MS 2185
CANTOR - Imprimanteur TOSHIBA Informatique 11, bd Ney - 75018 PARIS		
Nom		
Adresse		
Ville	Code postal	
Je souhaite recevoir la documentation sur l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA ainsi que la liste des distributeurs.		

CONFÉRENCE IBM® est une marque déposée de International Business Machines Corp. 7-71 est une marque déposée de Texas Instruments.

TOSHIBA
"L'Empire Contre-Attaque"

Microboitiers

Déjà établi comme fabricant de circuits linéaires tant professionnels que grand public, la division circuits intégrés bipolaires de SGS, outre la révision complète de ses produits standard, annonce la commercialisation de régulateurs de tension présentés en microboitiers SOT 89.

Utilisés jusqu'ici uniquement pour les transistors de puissance, ceux-ci se montent facilement sur un radiateur à l'aide d'une pince ou peuvent également être soudés sur le substrat des circuits hybrides.

Pour plus d'informations cercles 28

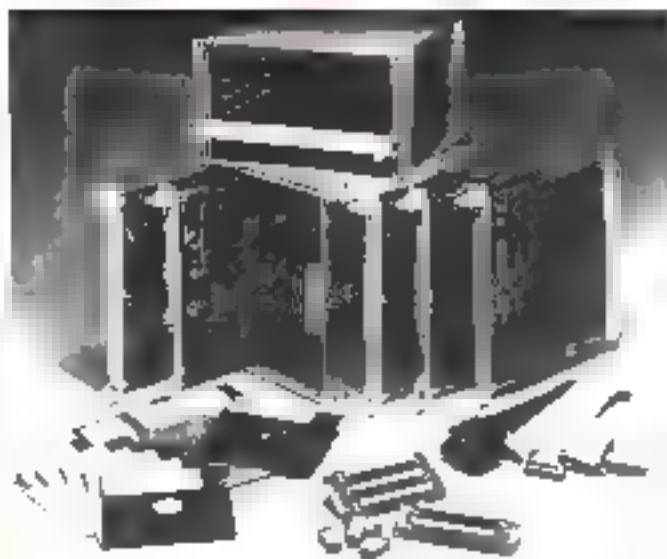
Commande d'affichage

Destiné au bus I²C (transmission de données bi-directionnelles sur deux fils), le circuit de commande d'afficheurs à cristaux liquides PCF 8476 autorise la programmation en mode direct (40 segments), duplex, triplex et quadruplex (160 segments, cascadable à 2560).

La mise en mémoire des informations, effectuée par une RAM interne de 40 x 4 bits, permet l'alternance des modes direct et duplex, et de multiples possibilités de clignotement.

Etudié pour l'implantation sur circuit imprimé simple face et éventuellement pour le report puce sur verre, le PC 8476 est commercialisé par RTC en version « puce » ou en microboitier 56 broches VSO 58.

Pour plus d'informations cercles 16



Applications en temps réel

Intel Corporation présente un ensemble de produits

destinés à la conception de systèmes en architecture Multibus II répondant aux besoins en temps réel de diverses applications telles que



Essayer avant d'acheter

La société Asahi, représentée en France par Techni Industries, propose un kit d'essai de ses produits pour une première investigation à faible coût des possibilités offertes par les encres polymères. Comportant des encres conductrices au cuivre et à l'argent, du cuivre sou-

de, des encres résistantes de 1 et 10 k Ω , ainsi que des isolants pour sous-couche et protection, il permet la réalisation d'un circuit imprimé complet.

Par ailleurs, un catalogue gratuit établissant un synoptique de toutes les phases de fabrication à partir de différents supports est disponible sur simple demande.

Pour plus d'informations cercles 29

robotique, la CAO, l'IAO, les traitements graphiques, etc.

Elément de base du système, la carte unité centrale ISBC 280/100 est élaborée autour du microprocesseur 80286 et supporte les modules de mémoire vive ISBC MEM/312 310, 320 et 340, de capacités respectives de 0,5 Mo (RAM dynamique de 64 Kbits), 1, 2 et 4 Mo (DRAM 256 Kbits).

Le module de services central ISBC CSM/001, assurant les fonctions fondamentales de gestion-système, un porte-cartes de 9 emplacements ainsi qu'un fond de panier viennent compléter la partie matérielle de ce kit d'évaluation.

Les logiciels fournis sont une adaptation à Multibus II du système d'exploitation RMX version 6 et le moniteur de mise au point «SDM 286 version 2.

Pour plus d'informations cercles 30

Mémoires dynamiques

D'une capacité de 256 Ko, les mémoires DRAM (Dynamic Random Access Memory) TMS 4256 et 4257 de Texas Instruments autorisent l'accès en mode « page » et en mode « nibble » par blocs de 4 bits. Utilisant le même principe de rafraîchissement que les 1 Ko DRAM avec lesquelles elles sont directement compatibles, elles sont fabriquées en technologie 2 microns, à grille de polysilicium à 2 niveaux et un seul niveau de métallisation. Elles sont commercialisées en boîtier DIP 16 broches au standard Jeduc, au prix de 193 F (version temps d'accès ligne de 150 ns) et de 173 F (version 200 ns).

Pour plus d'informations cercles 79

Un 16 bits
compatible
à moins de
10.000 Frs ttc!*

*Prix au 02.85
8423 F HT
9990 F TTC

En plus il a

- un système 16 bits (microprocesseur 8088) extrêmement puissant,
- une mémoire de 128 K octets extensible à 256 K octets
- un basic graphique à huit couleurs vive en standard.
- un lecteur de disquettes 5 pouces 1/4 professionnel
- MSXDOS pour l'accès à la bibliothèque de tous les compatibles,
- des possibilités d'extension mémoire de masse (voir tableau)
- des logiciels gratuits tels que traitement de textes ou tableur ou gestion de fichiers

Je force chez le distributeur SANYO le plus proche pour m'en offrir un

SANYO

Formes de disques 5 1/4 pouces

Modèle	Capacité	Format	Accessoire
550-1	1	5 1/4	option
550-2	2	5 1/4	option
550-3	2	5 1/4	option
550-4	1	5 1/4	option

SANYO
550

SFCE, une Société Française, ayant réalisé en 1984 un C.A. de 275 MF, dont 25 MF à l'export, c'est :
 ▲ la distribution exclusive de SANYO en France,
 ▲ la conception des matériels SANYO,
 ▲ les départements phil-informatique et DEN,
 ▲ plus de 200 points de compétence en France

SFCE

Veuillez me faire parvenir une documentation sur le SANYO 550

Nom _____ Prénom _____

Société _____

Adresse _____

Code Postal _____

Ville _____ Tél. _____

Bon à découper à retourner à SFCE 8, av. Leon Harmel - 92167 Antony Cedex

SERVICE-LECTEURS N° 148

M. Syst

TÉLEX

Pour programmer sur Macintosh, le département Diffusion de Alpha-Systemes présente MacFortran, une implémentation sur Macintosh du Fortran ANSI 77.

Super traitement de texte français pour Apple IIe et IIc. Gribouille s'adresse aux secrétaires, cadres, tribunaux ou juristes, ingénieurs et cadres scientifiques. * 700 F TTC. Distribution: Deranger.

Microsoft et Hewlett-Packard s'associent pour promouvoir l'écriture laser. à l'occasion du Forum IBM PC, des démonstrations du logiciel de traitement de texte Word de Microsoft ont été faites, avec sortie sur imprimante Laserjet de HP.

Dans le cadre du dernier Unionum (Dallas), Microsoft Corp. et AT&T ont annoncé leurs projets de coopération pour rendre compatibles les futures versions de Unix et d'Open System V.

Firmo Informatique annonce la disponibilité du logiciel intégré Open Access sur HP 150. Prix: 7.000 F HT.

Dans le cadre de l'exposition Micro Expo 1985, Stratus a présenté en première exclusive Wordstar 2000 et Desk, avec une centaine de nouveaux logiciels pour Macintosh, IBM, etc.

Un logiciel de gestion commerciale de systèmes Wang - GEM 06. Il permet de gérer en temps réel la comptabilité, mais, les lettres électroniques et les élections politiques.

Le groupe ITR distribue désormais en exclusivité pour l'Europe la gamme de logiciels de son partenaire On Line Software.

Atya annonce la mise à son catalogue d'un ensemble de logiciels de gestion récemment développés et exploitables sur micro-ordinateur sous Prolog ou MS-DOS: StarSystem.

Intel Corp. et AT&T ont annoncé que le système d'exploitation Unix System V version 2.0 d'AT&T est disponible pour le microprocesseur 80386 d'Intel.

Le logiciel PaPdisk, livré en standard sur chaque PaP de Toshiba, permet de créer des disques virtuels en mémoire centrale.

Microsoft a annoncé la disponibilité en français de la version Macintosh du logiciel graphique Chart, au prix de 1.895 F HT.

Grâce à Copland, les micro-ordinateurs Amool peuvent utiliser simultanément les deux systèmes PC/MS DOS et Unix. Distribué en France par Cosmic au prix de 6.900 F HT.

Un nouvel intégrateur à fenêtres

Schnee vient de lancer sur le marché français le nouvel intégrateur à fenêtres, Desk, pour micro-ordinateurs IBM et compatibles. disposent d'un disque dur et d'un disque 320 Ko de mémoire centrale (512 Ko recommandés), fournis en option.

Il autorise le fonctionnement de plusieurs logiciels d'origine diffé-

rents simultanément, grâce à son découplage en mode fenêtres. Le passage d'un programme à un autre s'effectue très simplement en changeant de fenêtre (une ou deux touches seulement). Ainsi, il est possible d'accéder aux informations d'un autre programme sans même être au programme en cours.

Conçu par Quarterdeck Office Systems, Desk est disponible auprès de Softrac au prix de 4.536 F HT.

Pour plus d'informations contactez ED



Multilog dans les boutiques

Multilog annonce la mise en place d'un service « Assistance Boutiques » spécialisé dans le support commercial des praticiens de gestion livrés en source Multilog 2: Multicompta (comptabilité générale et analytique, relance de débiteurs, échéancier de trésorerie), Mullilec (facturation, gestion de stocks) et Mullipia. Ce nouveau service a pour but de mettre à la disposition des boutiques de micro-informatique professionnelle les outils et l'aide à la vente de ces trois produits de la famille Multilog 2.

Pour plus d'informations contactez ED

Le courant passe entre Multiplan et les fichiers

Au forum IBM, la société Scribrol a présenté en première exclusivité le logiciel Transtab.

Complément indispensable au tableur Multiplan, il permet de supprimer la saisie des données qui sont donc introduites directement à partir des fichiers de micro-ordinateur dans une feuille Multiplan.

Sa puissance et sa sou-

plesse résident dans sa capacité à prendre en compte pratiquement tous les formats de fichiers ASCII sous MS-DOS. Disponible en français et en anglais avec documentation, au prix de 5.800 F HT.



Pour plus d'informations contactez ED

La leçon de musique

Un fabuleux programme qui transforme votre micro Sharp PC-1500 en professeur de musique aux multiples talents.

L'ordinateur devient capable de reconnaître la musique que vous envoyez directement sur la prise EAR de l'interface cassette CE-150; il la lit, établit les temps en attendant votre jeu par l'affichage simultané du tempo et des notes, avec indication de leur position par rapport à la fréquence de référence. Il mémorise ainsi au tempo réel jusqu'à 1400 notes (version 8 Ko) ou 7500 (version 16 Ko) et en trace les partitions. Il est ainsi possible de télécharger une partition neoplatonicienne après avoir fait entendre au PC 1500 des instruments tels que l'accordéon, la flûte et tous les instruments électroniques dans les registres simples.

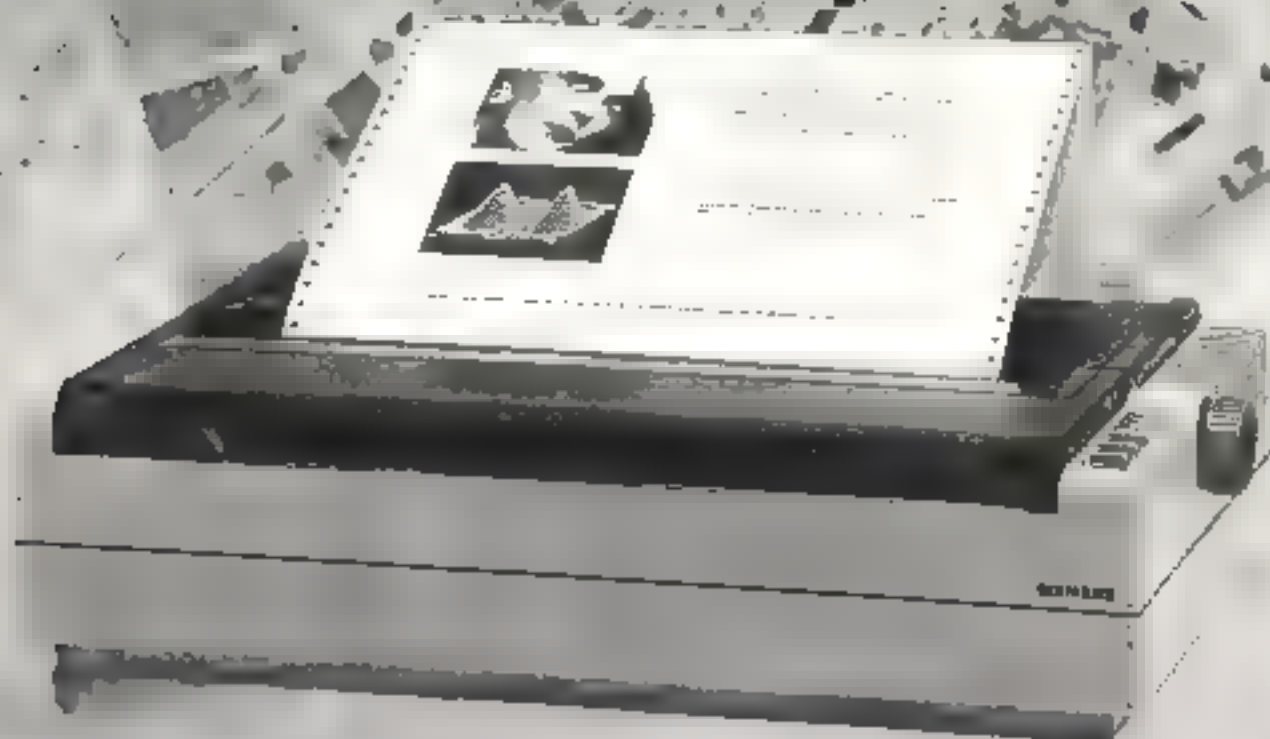
Cette application, jamais jugée sur ordinateur de poche, a été couronnée par le 3^e prix Arcade de ministère de la Culture, en 1984.

Conçu par LogiStick, ce logiciel est distribué par O.D.I. au prix de 140 F.



SIEMENS

Ces distributeurs vous proposent d'écouter le silence de nos imprimantes



Ile-de-France

AGENA
26, rue de la Pépinière
75008 Paris
Tél : (1) 283.12.85

Société ARGOS
85, rue du Rendez-Vous
75012 Paris
Tél : (1) 346.51.61

AUCTEL France
37, rue Gay Lussac
B2322 Châtillon cedex
Tél : (1) 736.87.00

DISTRIMATIC
12, rue Le Corbusier
Sic 258
94568 Rungis cedex
Tél : (1) 887.24.97

DSM
87, avenue du Maréchal Joffre

92200 Nanterre
Tél : (1) 725.55.77

D31
15, allée des Platanes
Scillac 427
94253 Fresnes cedex
Tél : (1) 693.99.56

DECIS ESPACE MICRO
85, rue Mairie
92110 Clichy
Tél : (1) 739.38.87

HB Informatique
17-19, avenue Marceau
78600 Le Mesnil-le-Roi
Tél : (3) 912.00.14

**SET ELECTRONIQUE
FRANCE**
Z.A. Evole 2 Route du Bus
91370 Verrières-le-Buisson
Tél : (6) 620.77.77

Alsace et Lorraine

AGENA
5, place du Corbeau
67000 Strasbourg
Tél : (88) 35.64.88

DISTRIMATIC
88, rue Joseph Mougin
54000 Nancy
Tél : (8) 395.85.40

Pays de la Loire

AGENA
28 quater, bd Guist'Hau
44000 Nantes
Tél : (40) 35.77.80

Rhône-Alpes

ACTE
23, rue Garibaldi
69006 Lyon
Tél : (7) 894.33.65

AGENA
47, cours Gambetta
69003 Lyon
Tél : (7) 860.82.23

DISTRIMATIC
B, rue de Coppenhague
Z.I. de Chagnas-Luzats
38296 La Verpillière cedex
Tél : (74) 84.09.64

DSM
6, A2 rue Feuillet
69003 Lyon
Tél : (7) 234.84.88

ORDILAND
125, avenue de Saxe
68003 Lyon
Tél : (7) 895.41.87

ORDILAND
3, rue Marcel Proust
38100 Grenoble
Tél : (7) 843.05.07

Nord-Pas-de-Calais

AGENA
B-10, rue Nationale
59800 Lille
Tél : (20) 97.16.08

NORINFOR
22, rue Jean de Béco
59720 Louvroil
Tél : (22) 62.47.48

Midi-Pyrénées

AGENA
6-7, rue St Antoine du T.
31000 Toulouse
Tél : (81) 22.82.22

Provence-Côte d'Azur

DISTRIMATIC
4 bis, Traverse du Cirque
13100 Aix-en-Provence
Tél : (42) 28.37.57
SERVICE-LECTEURS N° 147

Imprimantes à jet d'encre PT88, PT89 Siemens



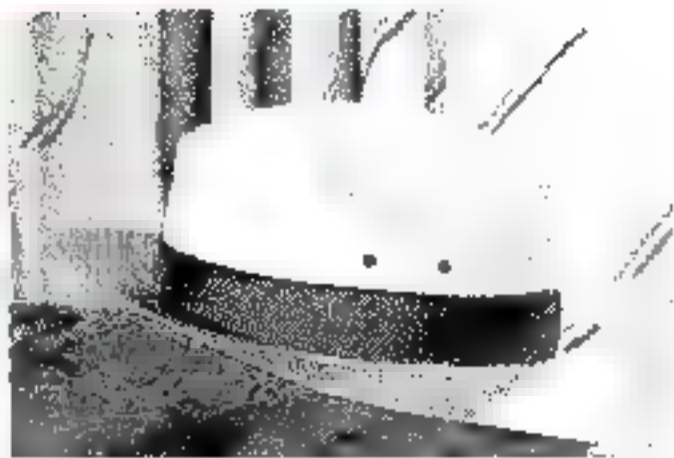
L'alliance de l'image vidéo et de la micro-informatique

Outil de créativité de qualité exceptionnelle, **MacVision**, le nouveau logiciel de prise d'images de Koala Technologies Inc., apporte à Macintosh l'infinie variété de l'image.

Le programme, écrit par Bill Atkinson (l'auteur du célèbre logiciel graphique de

MacPaint, permet avec une grande facilité d'utilisation d'effectuer une reproduction vidéo-graphique statique de personnes, documents ou objets en toute nuance et de les intégrer sur Macintosh dans l'application de votre choix (MacPaint, MacWrite, CX MacBase, ABC Base, etc.).

Il est désormais possible de prendre des images d'une encyclopédie et de les insérer dans son document, de faire



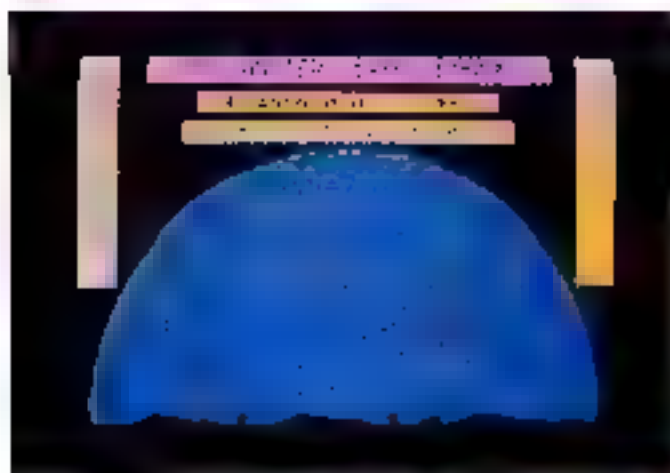
des effets de lumière, des tracages dont on peut juger immédiatement les effets à l'écran. C'est une nouvelle dimension de l'illustration pour des documents, mais aussi des fichiers et des banques de données.

MacVision est composé d'une interface qui se connecte au port modem de Macintosh et devient également un accessoire de bureau. Il est utilisable avec toute caméra vidéo standard,

avec ou sans écran de contrôle, un vidéodisque ou un magnétoscope avec arrêt d'image stable. Il est accompagné d'un manuel en français.

Importé et distribué en France par B.J.P., il est disponible chez tous les concessionnaires Apple au prix de 4 700 F. MacVision est également vendu avec la caméra vidéo Sanyo, pour un prix de 10 980 F TTC.

Pour plus d'informations contactez



Le programme qui vous entraîne dans les étoiles

À la frontière entre le ludique et l'éducatif, **Carte du**

ciel est le logiciel qui fait rêver et offre la possibilité de se repérer dans le ciel étoilé. Il vous propose :

- un calendrier qui présente, pour une date et un lieu

donnés, le jour de la semaine, les heures de lever et de coucher du soleil et de la lune, ainsi que les phases de la lune ;

- la votre céleste permettant de visualiser plus de 600 étoiles et les planètes ;

- des catalogues qui proposent une liste de 68 constellations, des étoiles les plus brillantes, des étoiles doubles et des objets célestes. Carte du ciel est disponible chez Anaware diffusion pour TQ 7, TQ 7-70 et MO5 au prix public de 199 F.

Pour plus d'informations contactez

La micro-informatique à la carte

I.T.B.C., concepteur et éditeur de logiciels pour micro-ordinateurs,

vous vient de signer, avec Olivetti, un accord de commercialisation d'un nouveau logiciel : **logrid**, fonctionnant sous **SABRE** (Système Architectural basé d'une Base de programmes intégrant les Nécessités de gestion des Entreprises).

logrid est une chaîne commerciale complète pour le secteur de la distribution, ayant les fonctions suivantes : tenue de stocks, gestion commerciale, facturation, dons de livraison, factures récapitulatives, relevés clients, comptabilité, bilan et comptes de résultat.

Destinée aux PME-PMI ainsi qu'aux professionnels libéraux, **SABRE** est distribuée par deux circuits : le réseau actuel d'I.T.B.C., et celui d'Olivetti (le M24 a été choisi comme support de **SABRE**).

Pour plus d'informations contactez

LE PLEIN D'INFORMATIQUE

29,5 x 28 cm 384 pages
PRIX: 175 F



21 x 28 cm 224 pages
PRIX: 155 F

14 x 22 cm 224 pages
PRIX: 103 F



14 x 22 cm
560 pages
PRIX: 116 F

Mis à jour et encore plus important, avec ses 560 pages, **Le Tout Micro 85-86** est une incroyable somme d'informations utiles. Ses rédacteurs présentent 75 micro-ordinateurs au banc d'essai. Ils ont sélectionné et commenté 1300 logiciels et 950 livres, dressé un véritable catalogue des périphériques, répertorié librairies et boutiques spécialisées. Pour choisir le matériel, créer un club, se documenter, s'informer ou se former, le Tout Micro est le compagnon qu'il faut.

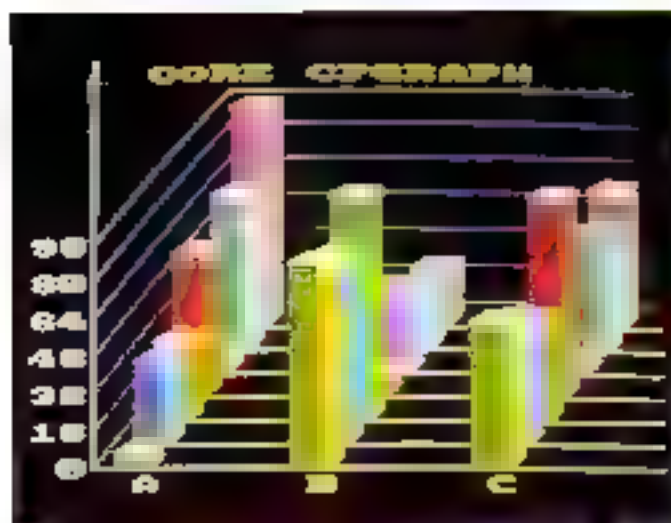
Ceux qui se sentent encore perdus dans l'univers de l'informatique devraient lire **Guide de l'informatique individuelle**. Au fil de ses 224 pages pratiques, ils écouteront ses explications techniques, schémas ou photos à l'appui. Et si, par hasard, un mot leur échappe, il est sûrement dans le glossaire. Cet ouvrage de synthèse est le Vade-mecum de tout utilisateur.

Cocktail Micro est, quant à lui, l'ouvrage de base pour connaître et comprendre tout de A à Z. De Ada à Xerox, l'informatique y est illustrée en 120 articles théoriques et pratiques. Un vrai cocktail d'idées, de programmes inédits, de machines, de logiciels, de conseils... complétés par un carnet d'adresses international. Un grand livre de 384 pages de références.

L'Encyclopédie de la micro-informatique est un ouvrage que l'on a envie d'offrir. Parce qu'il est beau, cartonné, en couleur et généreusement illustré. Un livre que l'on a surtout envie de garder pour le plaisir de découvrir l'histoire de l'informatique, les matériels, les logiciels, les systèmes d'exploitation... L'Encyclopédie est à mettre absolument entre toutes les mains.

**COLLECTION RÉFÉRENCES:
TOUT POUR LA MICRO**

HACHETTE
Informatique



Graphismes...

Logiciel de réalisation graphique, CPGraph peut être utilisé avec les données de Multigestion ou avec des données extérieures.

Il permet une visualisation des postes sur disques: la correspondance à chaque poste est affichée automatiquement.

CPGraph réalise des histogrammes horizontaux et courbes, ainsi que des histogrammes verticaux en perspective: ces derniers peuvent être sortis sur imprimante. Il est également possible de sauvegarder les données.

... et gestion pour Amstrad

Multigestion, présenté sous forme de tableau électronique, permet de gérer à la fois un budget et une comptabilité familiale, bancaire ou financière. Le programme comporte l'utilisation de fenêtres et de tableaux, l'intégration d'un calendrier perpétuel et d'un bloc-notes. Il offre la possibilité de calcul automatique du solde des dépenses et des recettes pour la tenue de comptes journaliers.

Les données peuvent être sauvegardées sur cassettes avec possibilité de récupération d'écran.

Ces deux logiciels sont vendus respectivement 150 F et 205 F par la société Core.

Pour plus d'informations contactez 66

Jouer au chel

Les affaires sont les affaires. Avec MacManager, il suffit de jouer pour devenir un grand P.D.G.

Mais MacManager (à partir de 8 ans), c'est plus qu'un jeu. C'est une véritable simulation de gestion d'entreprise sur un marché de concurrence.

Pour réussir dans ce monde, il faut établir une stratégie efficace et prendre les décisions importantes qui assureront le succès de l'entreprise.

MacManager peut se jouer à deux niveaux de difficulté: au premier niveau, les décisions ont un effet immédiat sur les sociétés; au niveau le plus avancé, les effets sont à court ou à long terme.



Sur l'écran de Macintosh s'affichent votre bureau et les dossiers que vous pouvez ouvrir. De votre fenêtre, regardez grandir votre usine. Lisez le MacTimes pour vous tenir au courant du marché. Mais attention, les informations ne sont pas toutes importantes. En ouvrant vos dossiers, examinez votre production, vos bilans, la concurrence, et prenez les décisions qui s'imposent.

Édité par Turgeon, MacManager est distribué par Sofotec pour le prix de 780 F HT.

Pour plus d'informations contactez 66

TO 7, TO 7-70, MO5 et les langues

W-Math a présenté le logiciel Anglais, mis au point par une équipe de pédagogues de Cerge-Alpha Langues. Il propose un outil d'autodidactisme et un ensemble de cassettes d'apprentissage s'adressant à des élèves du 1^{er} cycle. Il constitue aussi une méthode de révision pour les élèves de 2^e cycle.

Chaque cassette représente une leçon comportant un menu permettant à l'utilisateur d'aller étudier directement les chapitres de son choix. Celui-ci se décompose en trois parties: la présentation du point ou de la forme grammaticale traitée, des exemples et les particularités. Comme pour répondre aux besoins de chacun, le logiciel Anglais se compose de sept volumes doubles à raison de deux cassettes par volume.

Pour plus d'informations contactez 67

Comment transformer Macintosh en une super machine de développement

Le Pascal UCSD Mac Advantage transforme votre Macintosh en une véritable machine de développement, d'une puissance incomparable. Conçu aux États-Unis, il vient d'être commercialisé en France où il est distribué en exclusivité par BUS Informatique. Son prix est de 3 300 F. Ce logiciel a pour caractéristiques dominantes d'être parfaitement intégré à la machine et d'accéder à la totalité de la ROM (sours, fenêtres, menus déroulants, etc.).

Pour plus d'informations contactez 68



Cours de soifège

Tacti-Musique vous propose une nouvelle façon d'apprendre le soifège à l'aide d'un micro-ordinateur. Il laisse au professeur de musique une grande disponibilité de temps, tout en permettant à l'élève de travailler à son rythme grâce à plusieurs programmes de cours et d'exercices (ce en rot, de la dictée de notes, rythme).

Deux élèves peuvent travailler ensemble sur un ordinateur.

La cassette Maestro est vendue au prix de 250 F TTC. L'ensemble éducatif Maestro 1, comprenant un ordinateur couleur Amstrad CPC 464, un cours de soifège et une cassette, est proposé au prix de 4 890 F TTC.

L'ensemble éducatif Maestro 2, comprenant l'ordinateur Thomson MO5, un écran couleur, un lecteur de cassettes, un crayon optique et un cours de soifège, est commercialisé au prix de 8 460 F TTC.

Pour plus d'informations contactez 69

LE PLEIN DE PRATIQUE



14x22 cm 392 pages
PRIX: 130F

LANGAGES ET PROGRAMMATION

LANGAGES ET PROGRAMMATION

Un nouvelle collection pour ceux qui veulent programmer ou acquérir la maîtrise d'un langage. **Le Manuel du Basic** (de M. Nante, 392 p., 130 F), est l'édition attendue d'un best seller américain. Chaque chapitre suit une progression rigoureuse et se termine par des tests d'auto-évaluation. De très nombreux programmes, écrits en Basic Microsoft, étayent l'apprentissage qui doit mener le lecteur à une excellente maîtrise de ce langage. Un chapitre spécifique est consacré au Basic avancé. Lexique, schémas et dessins humoristiques complètent l'ensemble.

somme, si «rentabilité», «rapidité» et «résultats pratiques» sont pour vous des impératifs essentiels. Grâce à l'ouvrage de D. de Weyer, **Les Ordinateurs Personnels d'IBM** (320 p., 156 F), le possesseur ou futur acquéreur d'un PC ou d'un PC XT pourra découvrir concrètement, sous un double aspect technique et pratique, toutes les possibilités offertes par la machine.

SÉSAME

Que vous soyez débutant ou utilisateur d'un micro-ordinateur dans le cadre de vos activités professionnelles, Sésame vous ouvre les portes de la micro-informatique de gestion. Vous songez à vous équiper d'un ordinateur personnel... Comment le choisir et comment en préparer l'installation? **Pour choisir un ordinateur personnel et ses logiciels** (de PC Epochs et 144 p., 98 F) est le guide qu'il vous faut. Il s'adresse de façon concrète et pratique aux non-informaticiens qui veulent intervenir dans l'acquisition et la mise en place de l'ordinateur dans leur vie professionnelle.



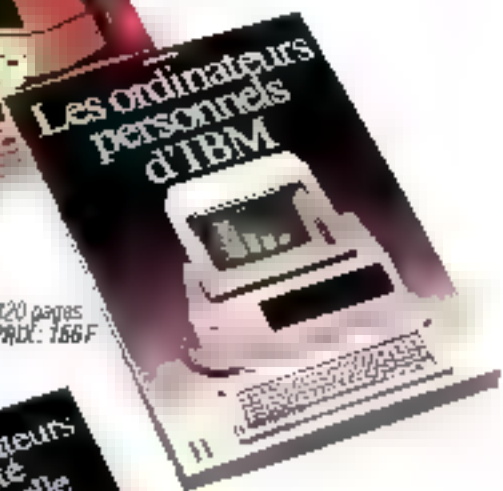
Un autre ouvrage indispensable aux nouveaux utilisateurs de la micro dans l'entreprise. **Micro-ordinateurs et activité professionnelle** (de M. Hinnisplein et E. Tartin, 244 p., 125 F). Vous y trouverez le mode d'emploi d'un micro-ordinateur, un panorama complet des applications possibles ainsi que les caractéristiques des principaux matériels et logiciels disponibles. Un guide fondamental, en

Les micro-ordinateurs sont bien plus que de simples outils de gestion — leur exploitation dans le domaine des communications ouvre de nouveaux horizons (réseaux, banques de données, vidéotex, etc.). La **Télé-informatique personnelle** (de J. Bessières, 224 p., 145 F) développe ce sujet à la pointe de l'actualité. La partie pratique du livre est consacrée aux applications sur les ordinateurs Apple.

À PARAÎTRE
Toujours pour les gaspagnolles, signalons la parution en juin d'un ouvrage de référence sur les fameuses «feuilles de calcul électroniques»: **Les Tableaux** (de T.B. Henderson, D.F. Cobb et G.B. Cobb, 320 p., 175 F). Les différents logiciels existants y sont minutieusement analysés et comparés, exemples et tableaux à l'appui.



17x24 cm 144 pages
PRIX: 98F



17x24 cm 320 pages
PRIX: 156F



17x24 cm 244 pages
PRIX: 125F

SÉSAME

HACHETTE
Informatique

EDITIONS

MICRO digest

L I V R E S

Le guide de l'informatique publique Édition 1985

Ce premier répertoire biographique des responsables du développement de l'informatique en France contient 800 biographies, 800 photos, constituant une tentative de présentation du rôle joué par chacun pour une meilleure intégration de l'informatique dans notre vie. Le guide est scindé en six parties : présidence et gouvernement, institutions publiques, organismes publics et assimilés, groupements d'intérêt public, régions, presse écrite et audiovisuelle.

(Supplément à La Lettre de la Communication n° 94). 210 pages, format 14,5 x 24 Editions Jean-François Douminic Communication

LE GUIDE DE L'INFORMATIQUE PUBLIQUE



Peaks et pokes du Commodore 64

Si vous souhaitez en savoir plus sur votre Commodore 64, et si vous vous demandez comment créer des graphiques de haute résolution ou interroger deux touches à la fois, ce livre vous conviendra.

Il explique la structure du



Commodore 64 et de son système d'exploitation. Dans la première partie, vous trouverez notamment une explication des instructions Basic PEEK et POKE, et bien d'autres. Ensuite, vous découvrirez une foule d'astuces utilisables à partir du Basic sans exiger de connaissances en langage machine. Chaque chapitre est suivi d'un résumé facilitant la consultation ultérieure du livre.

Par LIESERT
200 pages, format 14,5 x 21
Prix : 99 F Micro Application

Apple Macintosh Modes d'emploi

Une « grande maison » de l'édition littéraire. Seul, se lance dans le domaine de la micro-informatique.

William Skyvington, qui signe les deux premiers ouvrages de cette collection, donne au lecteur l'avertissement suivant : « N'essayez pas de rédiger vos propres programmes : liez-vous plutôt aux progiciels existants. »

Apple présente cinq domaines d'application du micro-ordinateur Apple II, dont chacun est illustré par un logiciel spécifique : le traitement de texte (Apple Writer), la gestion de fichiers

(Quick File), les feuilles de calcul électronique (Multiplan), l'affichage graphique (Business Graphics) et la transmission de données (réseau Calvados). L'accent est plutôt mis sur la « convivialité » de l'outil que sur ses performances techniques. L'ouvrage, bien illustré de copies d'écran, s'adresse au non-programmeur qui s'en servira comme d'un guide lors de ses premiers contacts avec l'ordinateur Apple.

Macintosh explique les concepts qui font l'originalité de cet ordinateur : souris, lettres et icônes, « couper/coller », « mélange », etc. avant de détailler les applications à travers six logiciels : traitement de texte (MacWrite), peinture électronique (MacPaint), dessin électronique (MacDraw), feuille de calcul électronique (Multiplan), tableaux graphiques (Chart) et planification (MacProject). Comme le précédent, ce livre constituera un bon guide d'utilisation du Macintosh.

Les deux ouvrages ont en commun la particularité d'avoir été fabriqués par photocomposition à partir de disquettes Apple Writer créées par l'auteur.

Par W. SKYVINGTON
Format 14 x 20,5

Apple :
155 pages, prix : 110 F
Macintosh :
300 pages, prix : 150 F
Seuil / La Recherche

Lire Logo

Un langage puissant pour traiter les listes et les mots. C'est de ce point de vue, et non de celui de la tortue, qu'est écrit cet ouvrage qui présente de manière très systématique les concepts du Logo : traitements de listes, procédures, récursivité, calculs, et enfin les grands principes de la programmation.



en Logo. Le tout est illustré de nombreux exemples mettant en évidence la richesse et la convivialité de ce langage.

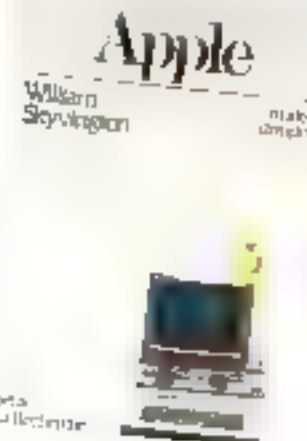
Par A. MYX
110 pages, format 15 x 23
Prix : 75 F
Cedic Nathan

Guide pratique de VisiCalc

Après un rappel relatif à l'emploi de VisiCalc, ce guide décrit douze modèles de gestion prêts à utiliser : l'analyse de point mort, la rentabilité des capitaux investis, l'analyse financière par la méthode des ratios, etc. Il se termine par vingt-deux conseils d'utilisation pour exploiter VisiCalc plus efficacement.

Une disquette (non indispensable) accompagnant ce manuel est disponible chez l'éditeur.

Par A. VERMONT
110 pages, format 21 x 27
Prix : 150 F Cedic Nathan



MDBS III®

Le génie des grands à la portée des micros.

UN GRAND SCBD A PRIX MICRO.

Avec MDBS III, l'ère de la micro-informatique professionnelle a commencé. MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.

MDBS III vous permet de développer tous types d'applications d'une qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stockage de données, sécurité, intégrité, consultation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.

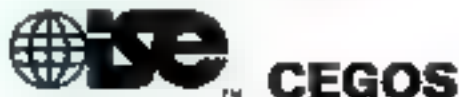
MDBS III organise et gère les fichiers à votre place.

Ainsi MDBS III vous fait économiser 50 à 80% du temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.

L'approche par les données est naturelle, par indépendance du matériel et des systèmes d'exploitation.

MDBS III supprime aussi le côté fastidieux de la programmation et de son apprentissage.



LE GRAND PARTENAIRE
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Couper à retourner pour obtenir gratuitement
la documentation complète sur MDBS III
et les services proposés par ISE CEGOS, à

ISE-CEGOS FRANCE - Tour Clémentineaux
204, Rond-Point du Pont de Sévres - 92516 Boulogne
Tél. (1) 620 61 53 - Télex 801 536

Nom et Prénom _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____
Tél. _____





Basic MSX 1. Méthodes pratiques

Vous venez d'acquérir un ordinateur au standard MSX et vous désirez découvrir ce qu'il peut vous apporter de plus qu'une machine dotée d'un Basic Microsoft ou d'AppleSoft ?

Ce premier volume consacré au Basic MSX propose quantité de programmes exemples de jeux et de gestion, permettant d'utiliser au mieux toutes les possibilités du nouveau standard : graphique haute et basse résolution, lutins, sons, redéfinition des caractères, etc.

Destiné à un public déjà initié à la micro-informatique, « Basic MSX » comprend cependant en annexe un rappel des notions de base nécessaires à la compréhension du texte.

Par J. BOISGONTIER
215 pages, format 17 x 25
Prix : 120 F
P.S.I.

Micro Games

Le Livre de Poche Jeunesse se lance dans la micro-informatique avec cette initiation à la programmation Basic. Une dizaine de

programmes de jeux d'action ou de réflexion pour Apple, ZX 81, Spectrum et TO 7, sont présentés sous forme de listings commentés et accompagnés de suggestions permettant au lecteur de réaliser ses propres créations.

Par P. BOSSERT
et P. DICKINSON
160 pages, format 11 x 16,5
Prix : 18,50 F
Le Livre de Poche



Maîtriser Multiplan pour maîtriser les affaires

Que vous soyez débutant ou expert, ce livre vous aidera à progresser dans l'usage de Multiplan. Après

une description d'un écran Multiplan et de la façon d'utiliser les commandes, vous trouverez au chapitre 2 un guide pour créer vos propres tableaux. La deuxième partie (chapitres 3 à 14) contient 12 tableaux de tailles et complexités différentes, complétés par les commandes et formules utilisées dans chaque cas. La troisième partie décrit les fonctions programmées de Multiplan. Les derniers chapitres vous apprennent à dépister ■ à corriger les erreurs, puis à imprimer les tableaux.

Par R.-M. WITKIN
380 pages, format 18 x 23
Prix : 195 F
Cedric/Nathan



Ordonnancement en temps réel

Le problème central de l'ordonnancement en temps réel est le pilotage d'un processus évolutif dans le temps. L'objectif de ce livre est de parvenir à appréhender les problèmes relatifs à ce pilotage en construisant et en comprenant un système complet autorisant l'ordonnancement en temps réel.

La première partie est une introduction à ■ gestion du temps en plusieurs tâches. Un système permettant l'or-

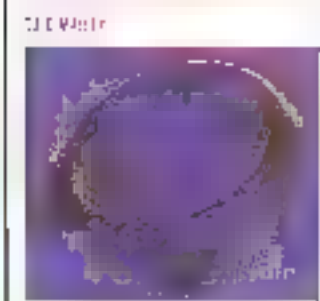
donnancement de programmes est élaboré en utilisant le Basic.

La seconde partie est une construction évolutive d'un système complet pour l'ordonnancement en temps réel, avec élaboration d'un système d'interruption pour les tâches extérieures, et d'un ordonnancement pour les tâches intérieures.

Toutes les notions sont illustrées de nombreux schémas et exemples.

Par J.-P. POUGET
90 pages, format 15,5 x 22
Prix : 80 F
Masson

25 PROGRAMMES GRAPHIQUES EN BASIC MICROSOFT



25 programmes graphiques en Basic Microsoft

Les programmes présentés ici ne prétendent pas couvrir l'ensemble des graphiques, mais ils donnent un aperçu de certaines des applications disponibles pour l'utilisateur de micro-ordinateurs. ■ comprennent les histogrammes, les graphes à deux dimensions, les graphiques tridimensionnels et animés.

Tous ces programmes ont été testés sur micro-ordinateur, et toutes les figures réalisées par une imprimante matricielle.

Par T.J. O'MALLEY
190 pages, format 16,5 x 22
Prix : 25 F
Eyrolles

Hérissons
pour programmer
en Pascal pour 625 F HT

Facilité d'emploi

TURBO PASCAL est un véritable éditeur-compilateur présent en même temps en mémoire.

Après avoir écrit votre programme, vous pouvez le compiler en tapant simplement une touche. Vous n'avez pas ainsi à jongler avec disquettes ou fichiers pour développer un programme.

L'ensemble n'occupe que 26 K sous CP/M-80, 51 K sous MS-DOS.

Performance

TURBO PASCAL est un compilateur complet avec en plus des extensions :

- Chaînes de caractères dynamiques avec fonctions de manipulation
- Procédures de gestion de l'écran
- Accès au (DOS, au BIOS, à la mémoire, aux ports d'entrées/sorties
- Fichiers à accès direct (gère le « seek »)
- Parallélisme interne permettant d'écrire du code lors d'un traitement dans le code source
- Constantes structurées initialisant des ensembles et tableaux
- Fonctions AND, OR, XOR, SHL, SHR sur les entiers

Variables « absolues » gérées à une adresse précise en mémoire

- Interrupts avertis pouvant aller jusqu'à 127 caractères significatifs

- Modules de reconnaissance intelligente gérés automatiquement.

Programmes chaînés avec partage des données.

Souplesse

TURBO PASCAL tourne sous MS-DOS (CP/M-80), CP/M-86. Un programme source peut être compilé sur des dizaines de machines différentes sans aucune modification.

Toutes les commandes de l'éditeur peuvent être reconfigurées. Vous pouvez même des programmes écrits avec d'autres traitements de texte.

Les programmes compilés avec **TURBO PASCAL** sont exécutable seuls. Ils ne sont pas soumis à royalties.

TURBO PASCAL

EN FRANÇAIS LE SYSTÈME QUI COMPILE PLUS VITE QUE SON OMBRE

Rapidité de compilation

TURBO PASCAL compile en mesure et en une seule passe ! La machine travaillant sur le plus vite qu'un disque, la rapidité de compilation en est augmentée d'autant. Par exemple MICRO-CALC, programme de démo de 1 200 lignes écrit avec **TURBO PASCAL**, est compilé en 30 s. à 4 MHz. S'il y a un très gros à la compilation un message est affiché, le mode éditeur activé et l'emplacement de l'erreur renvoyé dans le code source.

Prix

TURBO PASCAL ne coûte que

625 F manuel
à 1 en français

11 150 F pour la version 87 jusqu'à présent, les compilateurs Pascal coûtent 5 à 10 fois plus cher pour des performances parfois inférieures.

Le faible prix de vente de ce produit est obtenu par son système de distribution directe.

Doc en français

Un manuel en français de 280 pages est fourni avec **TURBO PASCAL**. Plus de 100 pages sont consacrées à la présentation du langage Pascal. Une carte de présence liste les principales tables du manuel.

Un index et une table des matières facilitent les recherches. En option, vous pouvez demander le manuel anglais.

Garantie

De plus, si après avoir examiné le manuel de **TURBO PASCAL**, vous ne désirez pas conserver l'ensemble, nous vous remboursons votre achat dans une limite de 15 jours et si la disquette n'a pas été utilisée.

Nous assurons le support de nos produits, que vous achetiez chez nous ou chez un revendeur.

Rapidité d'exécution

Le code produit est directement du code machine. Il est donc rapide et compact. La librairie Pascal incluse n'occupe que 10 K octets.

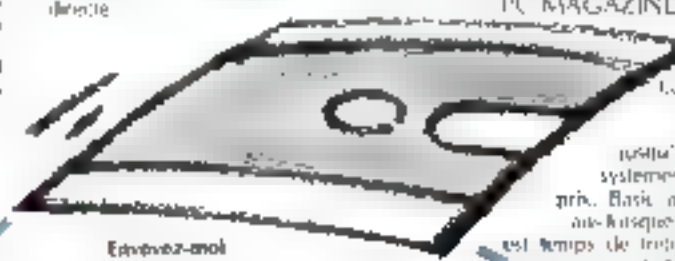
La version **TURBO 87** permet d'utiliser le co-processeur 8087 sur les machines 10 bits : le traitement des réels est plus rapide d'un facteur 10 à 100 et la précision passe de 11 à 16 chiffres.

Revue

« Des performances à toute pile »
LIST - NOV. 84

« **TURBO PASCAL** offre tout ce que qu'un éditeur de Pascal peut attendre en dépassant même largement ses espérances »
ORDI - NOV. 84

« The best fast free »
CREATIVE COMPUTING - JUIL. 84
« Plus dynamique new language compiler is a **WORK PASCAL** with most of Pascal plus a few extras. It introduces a new programming environment and runs like magic »
PC MAGAZINE - NOV. 84



Envoyez-moi
de suite :

TURBO PASCAL 625 F + 116,25 F TVA
 TURBO 87 1.150 F + 213,90 F TVA

ORDINATEUR

DISQUES 3 1/2" 5 1/4" 8"

DOS CP/M-80 CP/M-86
 MS-DOS PC-DOS

A remplir soigneusement pour un traitement plus rapide.

Règlement joint Contre-remboursement (+ 50 F)

Je pourrai être remboursé si je vous renvoie le tout,
sous 15 jours, sans avoir ouvert la disquette.

NOM _____
 Adresse _____
 Tél. _____
 Signature : _____

FRACIEL
 82, rue des Prébendes
 37000 TOURS
 (47) 64.08.52

Microprocesseurs 16 bits

Proposé dans le cadre de la formation continue par l'association les 1901 A.F.P.A., ce séminaire permet la mise en œuvre d'une technique d'étude des boîtiers complexes réalisant une unité centrale 16 bits.

Il traite des nouveaux concepts de programmation apportés par ces microprocesseurs et comprend l'étude sur une application de programmation d'interfaçage.

Une bonne connaissance d'un microprocesseur 16 bits est nécessaire pour participer à cette session, qui aura lieu du 24 au 28 juin au Centre du Pont-de-Claix et dont les frais de participation sont livrés à 3 650 F HT.

Centre de formation prolo-slorivelle des adultes

36, avenue Victor-Hugo
38800 Le Pont-de-Claix
Tél. (78) 98 00 09

Vidéotex

Cette formation, dispensée à Brest du 3 au 5 juin par l'École nationale supérieure des télécommunications de Bretagne, s'adresse à toute personne désireuse d'acquérir les connaissances de base permettant d'apprécier les possibilités offertes par les techniques nouvelles en matière d'équipements télématiques.

Les six domaines étudiés sont la téléinformatique, les bases de données, les normes de composition des pages-écran, le vidéotex interactif et ses aspects techniques (serveur, réseau, terminal), la mise en œuvre politique et commerciale des PTT et, enfin, l'avenir des réseaux télématiques.

Les frais d'inscription s'élevaient à 1 900 F HT.
E.N.S.T.B.

B.P. 856
29279 Brest Cedex
Tél. (98) 00.11.11

Programmation en Basic

Constitué de cinq demi-journées organisées chaque samedi à partir du 1^{er} ou du 15 juin et associé à dix heures de travaux pratiques « à la carte », ce stage comporte : d'une part, une initiation à l'informatique avec l'étude d'un micro-ordinateur, du vocabulaire et des principes de programmation ; d'autre part, d'un apprentissage complet du langage Basic, y compris l'étude des entrées/sorties et des instructions spécialisées (graphisme, par exemple).

Accessible aux débutants, il est organisé à Paris par la société Informatique et Communication, les frais de participation étant de 2 355 F HT.
Informatique et Communication
71 bis, rue de Valenciennes
75006 Paris
Tél. (1) 544 05.14

Introduction et mise en œuvre du langage ADA

Euroformatique, filiale des groupes Eurosol et Control Data, et spécialiste de l'EAO (projet Diane) de l'audiovisuel et de la formation de haut niveau, propose du 3 au 11 juin à Suresnes, une introduction au langage ADA traitant de la structure des programmes, des types de données, des sous-programmes, de la compilation, ainsi que du développement et de la maintenance des logiciels.

De plus, une seconde session, « Mise en œuvre du langage ADA » consacrée plus particulièrement aux fichiers, à la gestion des exceptions, au parallélisme et à la constitution de programmes à partir d'unités compilées séparé-

ment, est disponible du 10 au 12 juin.

Le coût de chaque module est de 4 600 F HT.

Euroformatique
36, boulevard Henri-Seller
B.P. 145
92154 Suresnes Cedex
Tél. (1) 506 13.18

Bureautique en entreprise

Destiné aux cadres et responsables de tous secteurs d'activité, ce stage, organisé par la société Sirtès les 12 et 13 juin à Boulogne est consacré à l'étude de la bureautique, de ses outils (machines, supports, communications), de ses applications et de ses perspectives de développement, ainsi qu'à l'élaboration d'une stratégie de mise en place d'un système de bureau.

Il est complété par des démonstrations pratiques sur traitement de texte et sur terminal Minijet. Les frais d'inscription s'élevaient à 3 000 F HT.
Sirtès, Tour Vendôme, 204, rond-point du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne
Tél. (1) 608 91 56

Informatique et gestion

Ce cours, dont le but est de comprendre et de démythifier l'informatique, est assuré par le département informatique de l'I.U.T. 1 de l'université Claude-Bernard de Lyon, du 4 au 13 juin, à Villeurbanne. Accompagné de travaux pratiques sur micro-ordinateur (langage Basic), il offre aux participants les connaissances nécessaires pour appréhender les problèmes de gestion I.U.T. 1, université Claude-Bernard de Lyon
43, bd du 11-Novembre-1918
69621 Villeurbanne
Tél. (7) 893 03 27

Métiers de l'électronique

Le groupement d'écoles spécialisées Educatel fournit, entre autres cours par correspondance, une formation de dix mois (environ 760 heures de travail) à la profession de technicien en automatismes, accessible aux électroniciens de niveau équivalent au CAP et sanctionnée par un certificat de scolarité. Outre des devoirs corrigés sur l'électronique digitale, les systèmes automatisés, les automates programmables, etc., et des travaux pratiques à domicile sur matériel Digilab, elle comprend deux stages de cinq jours effectués au centre de Clichy sur les microprocesseurs et sur les automatismes.

Le coût global d'une telle formation est de 9 800 F HT.
Educatel
Département électronique
5, rue Gabriel-Péri
92110 Clichy
Tél. (1) 270.41 60

Informatique et anglais

L'association A.S.L. organise, du 7 au 27 juillet à Bedford (Angleterre), un séjour de formation réservé aux élèves de la 4^e à la 1^{re} qui comporte quotidiennement trois heures de cours d'anglais ainsi que deux heures consacrées à la technique d'utilisation d'un micro-ordinateur (type BBC), à l'apprentissage de la programmation en Basic et à ses applications au traitement de texte.

L'hébergement est assuré chez l'habitant en pension complète et le voyage est réalisé en train ou en avion, au départ de Paris et des principales villes de France A.S.L.
15, allée des Genêts
33127 Martignas
Tél. (56) 21 40 96

bip..
bip..
bip..



NOUVEAUTES BIP POUR MACINTOSH

Cette page a été réalisée sur Macintosh avec ReadySetGo, MacVision et Laserwriter

INTRODUISEZ DES IMAGES DANS VOTRE MAC PAR CAMERA VIDEO

Reproduisez des documents, objets ou personnes : c'est facile avec l'interface et programme **MacVision** ou **Magic** qui produisent des images MacPaint utilisables en MacWrite, ABC Base. Il est alors possible de modifier l'image et d'y insérer des commentaires.

MacVision : très facile à utiliser et à régler, idéal pour les portraits et les reproductions d'objets. Très jolies trames.

Magic : interface et logiciel puissant pour les traitements de l'image permettant le choix des motifs, les réductions à l'échelle. Utilisation des trames de MacPaint. Images au trait ou nuancées. **SCANNER OU ECOGRAPHE** ou toute autre source vidéo est utilisable avec MacVision et Magic.

Ready Set Go

Logiciel de mise en page.

Réalisez facilement vos maquettes d'imprimerie, vos brochures, formulaires vos rapports de société, d'association ..

Jonglez avec des blocs de textes et de graphismes.

Modifiez à tout moment.

Coupez / collez à volonté.

Texte, cadre, ligne, images.

Faites comme nous.



Mac the Knife 2

26 nouveaux caractères pour MacWrite.

Mac the Knife 1

500 dessins, icônes ou cadres.

SmoothTalker

Macintosh vous lit à haute voix dans un anglais correct vos textes.

ConcertWare

Méromanes vous disposez de 30 instruments et de 25 morceaux de musique. Branchez votre Mac sur votre chaîne stéréo et écoutez! Devenez musiciens : Créez vos propres instruments de musique. Composez votre musique sur partition et puis écoutez-la.

Le show du Mac

Pour présenter vos graphiques professionnels ou artistiques avec des effets cinématographiques.

Color Print

L'impression en couleur sur Imagewriter ou Scribe à partir des documents MacPaint.

Nous avons aussi des digitaliseurs d'images divers pour Apple IIe ou IBM PC.

Demande de
documentation

Mr/Mme
Adresse :

B.I.P France

11 rue Duc Paris 75018

Tel. (1) 255 44 63

Telex 648776 bipbip

bip bip

MAI 1985

2-8 mai Barcelone

Expo Tronica : salon professionnel de l'électronique.
Rens : Camera Oficial de Comercio de España, service Promotion Invers, 75002 Paris.
Tél. (1) 42 45 74

4 mai Villeurbanne

Carrefour des associations de l'électronique et de la télématique.
Rens : Marie de Villeurbanne, M. Jacques Gallot.
Tél. (7) 868 81 11

6-11 mai Paris

Special Sicob : Salon européen des mini et micro-ordinateurs, logiciels et logiciels. Conférences.
Rens : Sicob 4, place de Valois, 75001 Paris.
Tél. (1) 261 52 42

11-13 mai Château-Gombier

M.A.I.S. 85 : Mayenne angevine informatique de services. Le salon de l'informatique.
Rens : Marie, 53200 Château-Gombier.
Tél. (43) 07 07 10
Mme Desprez.

28-31 mai Paris

Videcom-Institutionnel : marché de la vidéo-communication. Palais des expositions Porte de Versailles.
Rens : MIDEM Organisation, 179, avenue Victor-Hugo, 75116 Paris.
Tél. (1) 505 14 03

29 mai-1^{er} juin Metz

Enjeu : journées internationales pour l'amélioration de la qualité et de la productivité.
Rens : Ecole nationale d'in-

génieurs Ile du Saulcy, 57045 Metz Cedex.
Tél. (8) 732 53 05 poste 282

29 mai-1^{er} juin Rennes

Sabria : deuxième édition du Salon Breton de l'informatique et de l'automatisme.
Rens : SEPEI, B.P. 47, 89683 Chassani Cedex.
Tél. (71) 222 33 44

JUIN 1985

3-5 juin Montréal

MIM'85 : marché international du logiciel de Montréal. Palais des Congrès.
Rens : Jean Pierre Guibert, 91, rue du faubourg Saint-Henri, 75008 Paris.
Tél. 266 90 75

4-5 juin Metz

Equipex 85 : 7^e biennale de l'informatique et de la bureautique.
Rens : Centre international des congrès et foires-expositions de Metz, B.P. 5059, 57072 Metz Cedex 3.
Tél. (81) 775 49 55

4-6 juin Paris

Cognitiva 85 : colloque scientifique, forum et exposition industrielle.
Rens : Costa, 3, rue Descartes, 75005 Paris.
Tél. (1) 634 35 04

4-7 juin Paris

Usinica 85 : journées de formation à l'informatisation et à l'automatisation des usines. Hôtel Méridien.
Rens : JIA, 6, rue Dufrenoy, 75116 Paris.
Tél. (1) 504 15 96

10-13 juin Cannes

MIL : un marché pour la diffusion internationale de logi-



41^e MIM'85 se tiendra au Palais des Congrès de Montréal

ciels pour milieux professionnels.

Rens : Commissariat général, 179, avenue Victor-Hugo, 75116 Paris.
Tél. 505 14 03

11-14 juin Genève

Technobank : technologies, équipements et services pour la banque et la finance.
Rens : Intermarketing, 36, rue Labarde, 75008 Paris.
Tél. (1) 293 18 47

12-14 juin Paris

Burotica 85 : journées de formation à la bureautique et à la télématique.
Rens : JIA, 6, rue Dufrenoy, 75116 Paris.
Tél. (1) 504 15 96

13-16 juin Cologne

Exposition internationale des micro-ordinateurs.
Rens : Köln Messe, Messeplatz, Postfach 21-0760, D-5000 Köln 21 (Duis).
Tél. (0221) 821-1

14-16 juin Paris

Apple Expo : sur 12 000 m², pendant trois jours, à la porte de Versailles, la fête d'Apple.
Rens : Apple Seedorf, Z.A. de Courlabouff, av. de l'Océanie, B.P. 131, 91944 Les Ulis Cedex.
Tél. (61) 928 01 39

15-18 juin Chicago

NCC'85 : National Computer Conference Conférences, séminaires et exposition.
Rens : AFIPS, 1899 Preston White Drive, Reston, VA 22091, Virginia, USA.
Tél. (703) 620-8922

20-22 juin Angoulême

2^e Forum de l'informatique et de la robotique, organisé par la jeune chambre économique d'Angoulême.
Rens : J.C.E., 17, place Bourlaud, 16000 Angoulême.
Tél. (45) 68 51 85

24-28 juin Toulouse

PESC : Power Electronics Specialists Conference. 16^e conférence annuelle des spécialistes en électronique de puissance.
Rens : Université Paul-Sabatier, 118, route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex.
Tél. (61) 55 66 11

JUILLET 1985

1-5 juillet Munich

Laser Opto-Elektronik : 7^e congrès et salon international.
Rens : Messe München International, Messgelände, Postfach 12 10 09, D 8000 München 12.
Tél. (089) 51070

55 rue d'Amsterdam

TECHNOLOGIE VOUS MARQUE DES GRANDES MARQUES DES GRANDES LOGICIELS

Multiplan • Texter • Word • Symphony • K-Man • Open access

16 bits. MC 128 K. MM 720 K
(17950 F avec 256 K et Ecran couleur)



MS DOS 2.11



azerty 93 touches Infra rouge



aprim's
Micro ordinateurs
4th génération

55 MICRO

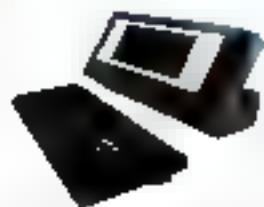
55, rue d'Amsterdam
PARIS 8^{ème}

Tél. : (1) 874 06-10
Télex : 270 186



MS DOS 2.11
concurrent CPM

l'apricot disque dur 10 Mo
37500 F (avec sauvegarde 720 K)



le - Portable - Infra rouge et rec. vocale

Micro55 nouveau point de vente de :

EUROTRON

INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270 186

SICOPRINTEMPS DU 6 au 11 mai STAND 933-934

SERVICE-LECTEURS N° 128

G. FOUCHARD et J.-Y. CORRE

PRESENTE

BILLY'S SYSTEMES

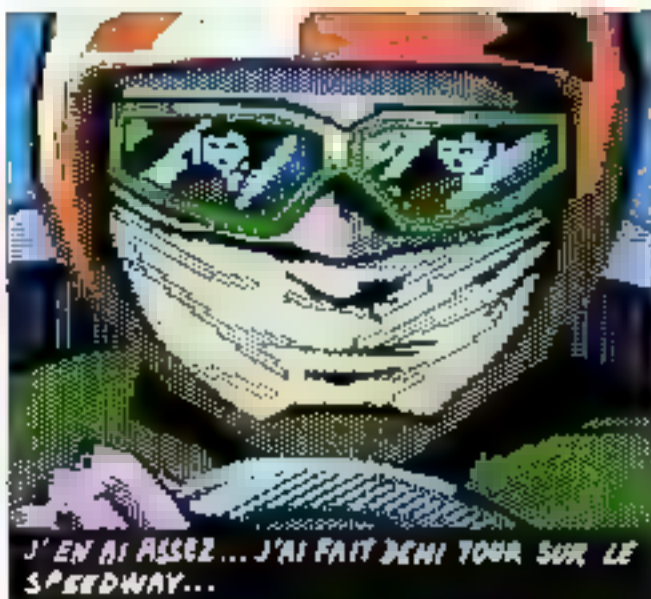
"ON THE ROAD AGAIN"



DEPUIS LE TEMPS QUE JE ROULE EN PRENANT
DES RISQUES POUR QU'ILS SE CROIENT CHAMPIONS



DEPUIS LE TEMPS QUE JE GLISSE, QUE JE BAÛLE, QUE
J'EXPLOSE ENTRE LES MAINS D'INCAPABLES...



J'EN AI ASSEZ... J'AI FAIT DEUX TOURS SUR LE
SPEEDWAY...



CELUI CI PAIERA...



... POUR LES AUTRES.

SIXEA HITS

Les boutiques Sixea vous présentent une sélection de leurs meilleurs produits en matière de logiciels, cartes, extensions, périphériques...
Ce sont des produits sûrs, éprouvés, qui ont déjà satisfait des centaines d'amateurs exigeants.

APPLE 2

Logiciels utilitaires

- D. Code
- Universal File Converter
- Conversion des disquettes d'un DOS à l'autre : DOS 3.3, ProDOS, 909, CP/M, C'est des disquettes CP/M sans carte 7 1/2.
- ASC II Express
- Gestion de communications
- Compatible APPLE-TTL
- Boîtes Chronos
- Graphiques couleur double haute résolution
- Henny-DOS
- Day of Tricks
- Accès direct à la disquette (DOS 3.3, CP/M Pascal, J)
- Tableaux d'adresses
- TRIPLE DUMP Edition sur imprimante de graphiques et de textes, 3 copies simultanée haute résolution graphique
- Disk Check
- Become d'archives les 64 K supplémentaires (avec carte 80 pin, prend en compte en émulation disque à partir d'Apple II)
- Programmation
- Le 3 & 1
- Lignes Apple II et terminaux G.A.I. 1
- Editeur-Assembleur 6502, Moin Editeur et Menu Assembleur 6502
- LINE VISIBLE / GRAPHIC 6502
- Apprentissage du langage machine
- APPLE PANCAKE V.1.2
- APPLE SUPER PII (V1)
- APPLE 1 & II
- FORTMAN WII (CP/M)
- Compilateur Macintosh Basic (CP/M)
- L'assembleur CIBOL 6110 (CP/M)
- Sort Facility pour CIBOL 20
- A.S. DES SCP/MS
- Assembleur 2 1/2 et 6302 Mut ISP (11-154)
- Cartes d'extension de mémoire
- Lignes à 16 bits haute avec pare-multiplex
- Carte APPLE 1-111
- Transforme APPLE II de 64 K à 128 K
- IFI (carte I) 64-128 K
- IFI (carte II) 64-128 K
- Carte d'extension
- IBREC (M) - carte module pour
- Alto, MicroV, communication avec
- machines de nombreux
- CARTE 2 RE ALI système CP/M
- 40 ALI

Périphériques

- Scans APPLE II
- Joytick APPLE II
- Joytick 3001 (dérivable)
- Logiciels de jeu
- Karaoke
- Below the Rest
- Scans Family Robinson
- AMAZING (Millman)
- RENDAZ VOIX WITI BAMA
- Trilium
- SHADOWKEY (Millman)
- MYCTHES II
- COMAN
- ULTIMAIN
- KAMPE/RUPPE
- EXCALIBUR UC'EST ARMURE
- et 57
- LA FILE PERDUE Assemblée en
- VF
- L'entraîneur
- Criminy 94 Wagon
- R.D.F. 35 Wagon
- Ball 95 Wagon
- Wagon 96
- 4thpave - Ruik
- Geopolitique
- Question (ex. de rôle)
- Sanding
- Fabre (ex. 45)
- Sylus
- Liberte
- Menuch APPLE ProDOS
- Menuch APPLE II OS
- Apple Databases
- P Source (Pascal)
- Apple Express Vol 4
- What's where in the Apple II

APPLE MACINTOSH

- Mac ASM Editeur-Assembleur
- Max. BERTHUS 1
- Pascal pour Macintosh
- L'S MAC BASE
- Mac Library Case
- Boite de rangement de 10 disquettes 3 1/2 pouces
- Mac FORTAN No. 2
- L'Empire C pour Macintosh (Apple II)
- Think Tank ALK
- MAC CHECKERS (indépendant)
- THE PACK (4 jeux)
- MAKE MILLI DONS (simulation)
- MAC PLANT permet la progression
- d'un jeu table (comme un Macintosh)

- MAC FORTAN ANS 17 6.200 F
- MAC VISION (sans caméra) dans
- milliers d'images et de
- MACCELERATOR multiplie la
- vitesse d'exécution par environ 5 à
- 10 495 F
- Monday 196c 880 F

IBM/BULL

- Microcal 2000 (ex. 2000) dans
- la gamme d'IBM pour disques
- per. 10 Mo. Intranet. et hauteur.
- version rack 1.870 F
- 475 F
- 305 F
- 305 F
- 700 F
- 310 Y
- 710 F
- 575 F
- 345 F
- 895 F
- 350 T
- 350 F
- 490 F
- 495 F
- 370 F
- 1.200 F
- 625 F
- 680 F
- 670 F
- 750 F
- 710 F
- 785 F
- 195 F
- 295 F
- 395 F
- 395 F
- 295 F
- 195 F

LES PROMOTIONS DU MOIS.

- KIALA PAD pour APPLE II et APPLE IIc
 - Tablette 1 disquette 1.235 F TTC
 - 1.400 F TTC
 - LESA V 24 pour APPLE II et APPLE IIc
 - Assembleur 6502 985 F TTC
 - 1.400 F TTC
 - MAC ASM pour MACINTOSH Editeur
 - Assembleur 4.400 F TTC
 - DISON 1 ET 2 5 pages 1/2 Simple face
 - Double double 14 F TTC pièce
 - DISON 2 ET 3 3 pages 1/2 Simple face
 - Double double 30 F TTC pièce
- Tous les prix indiqués sont TTC. Plus
- April 1985.
- Les prix sont indiqués à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Ces données ont été vérifiées par nos équipes et nos clients. Nous ne sommes pas responsables des erreurs de calcul ou des erreurs de copie.



SIVEA

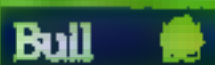


MICRO-ENTREPRISE

PARIS - BREST
BOYERDUT - CANNES -
GRENOBLE - LILLE - LYON -
MARSEILLE -
MONTPELLIER -
NICE - NANTES - NANNY -
STRASBOURG -

SIVEA :
31 et 33, bd des Artisans,
78006 Paris - 01 47 70 05 00

Le spécialiste de la Micro est spécialisé dans l'informatique d'entreprise, tout spécialement en IBM, BULL et Apple

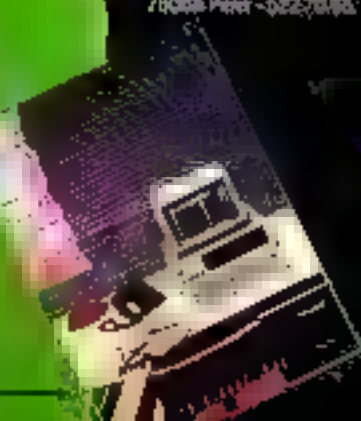


QUELQUES SPECIALITES SIVEA

- Connexion IBM 34, 36, 38 en local ou à distance.
- Connexion série 3270
- Connexion micro IBM - Bull (TSPS 7, 8).
- Réseau Ethernet.
- Etc

Tout est dans le catalogue

Toute la micro-informatique professionnelle est répertoriée dans ce nouveau catalogue qui vous attend dans chaque boutique Sivéa. Emportez-le et consultez-le chez vous pour 20 F seulement.



CINQ ANNEES D'EXPERIENCE
DANS L'EQUIPEMENT MICRO
INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET
DU FOYER. MATERIELS, LOGICIELS,
LIVRES, REVUES.

Sivea News

MAI

PARIS (3 BOUTRIQUES)
BORDEAUX - CANNES - GRENOBLE
LILLE - LYON - MARSEILLE
MONTPELLIER - NICE - NANTES
POUR - STRASBOURG

NOUVEAUTES POUR APPLE 2.

CARTE Z-80 A 16 590 F TTC
Permet de faire fonctionner votre Apple II sur système CP/M tout en conservant également ses possibilités en DOS 1.1. PRODRS, PASCAL, etc. Vous permet d'accéder à l'imprimante bibliographique des logiciels CP/M pour APPLE II.

CLIPPER A 16 1.250 F TTC
Clipper "Modifiable" pour APPLE II, peut se poser sur les genres, se déplaçer facilement. Permet de gérer de la place sur le bureau et ranger l'unité centrale. Retour le dans de l'A 16.

STEKA 475 F TTC
"L'add. Le seigneur AKLM" Apple II pour la belle princesse MARIE qui s'est jetée dans l'ineffable de son château. Vous êtes le héros, repartez en avant dans le rôle et de libérer votre princesse après avoir successivement vaincu des êtres à la suite d'AKAMA.

Vous interagissez avec les monstres dans les arènes à un jour, un jour, Apple II.

SWISS FAMILY 885 F TTC
Jeu d'ambiance pour Apple II, II + et IIx. Vous et votre famille venez d'émigrer sur une île déserte après un naufrage. Ce jeu vous permet de prendre soin de votre famille, de la faire prospérer, de la protéger, de la faire prospérer. Une aventure éprouvée APPLE, un plan de l'île et un guide de la nature vous sont proposés.

BELON TITR RINDI 385 F TTC
Jeu d'aventure pour Apple II, II + et IIx. Vous partez en quête du secret du monde de Givensky, dont vous devez explorer les forêts. Vous êtes aventuriers dans les mines des mines afin d'y découvrir un trésor de mystères inconnus.

Vous retrouverez ses habitats dans certains vous aideront dans votre recherche tandis que d'autres seront des obstacles.

LE COMPTEUR 585 F TTC
Le jeu de compréhension de programmation pour APPLE II, permettant d'évaluer le nombre de l'espace mémoire et d'augmenter la vitesse d'exécution.

LE COMPTEUR DE VITESSE 585 F TTC
Le jeu de comparaison de deux facteurs : l'un pour DOS 1.1, l'autre pour DOS 2.0.

TRACER 585 F TTC
3 vérification de toute de l'après signalant les erreurs de syntaxe lors de la carte d'une ligne de programmation.

TRACER 585 F TTC
Jeu d'aventure graphique pour Apple II et IIx.
L'histoire se situe dans le Moyen Age. Très beaux graphismes.

SWORD OF SADRAN 405 F TTC
Jeu de rôle et d'aventure animé pour Apple II et IIx.
Vous partez à la recherche de la cité perdue après de Kadash, l'abandonner et prouver d'habiletés et succéder à un même trône.

NOUVEAUTES POUR MACINTOSH.

AMBORNE 695 F TTC
Jeu d'action pour MACINTOSH. Vous commandez une paire jumelle et devez défendre la larve contre une attaque aérienne de bombardiers, chasseurs, parachutistes, etc.

COMMERCIAL INTERIORS 2.780 F TTC
Le tout dernier logiciel de la série Da Vinci. Sur la décoration, mais les éléments nécessaires pour créer des plans d'espaces commerciaux, bureaux, etc. Disposez à votre gré salles de réunion, présentoirs, areas d'accueil, etc.

FEATHERS & SPACE 695 F TTC
Jeu d'action pour MACINTOSH. Abaissez les hoches de vos ennemis au vol et vous survolez et vous manœuvrez.

MACRONY 1.200 F TTC
Désassemblez pour MACINTOSH. Désassemblez à partir d'un fichier su-disquette, en ROM, en RAM. Déjà simplifié en trois passages avec création de l'arbre et de l'arbre en relation croisée.

MACORD 795 F TTC
Logiciel de création graphique destiné à la conception de dessins "artistiques". Fonctionne avec MacPaint et permet de créer des dessins beaucoup plus nombreux qu'avec MacPaint seul.



Nouveautés pour IBM.

KEYPATCH 1.580 F TTC
Adaptation se fait sur le haut du clavier IBM 327. Composition: touches de contrôle, curseur, touches de fonction, NUM Lock, etc. Idéal pour travail avec tables, logiciels intégrés.

DMC-MECHANIC 995 F TTC
L'histoire d'un des derniers survivants de la floppette. Réalisez d'un secteur, d'une piste, modifiez l'axe de lecture, le centre-terme du secteur de la piste, etc. Recherche et modification des données d'un fichier sur la disquette. Recherche et modification des DMS, etc.

DMC-MECHANIC 130 F TTC
L'histoire "paléontologique" de DMS 2.0 afin d'en rendre l'utilisation plus aisé. Accès aux commandes de DOS sans furon de lecture, etc.

LES PROMOTIONS DU MOIS.

KOALA PAD pour APPLE 2e et APPLE 2e
Tablette à digitaliser.
1.480 F TTC 1.235 F TTC
LBA V 2.0 pour APPLE 2e et APPLE 2e

ASSEMBLEUR 6502 1.400 F TTC 895 F TTC
MAC ASM pour MACINTOSH
Editeur Assembleur
1.345 F TTC 985 F TTC

DISQUETTES 5 pouces 1/4 Simple face Double densité 14 F TTC
DISQUETTES 3 pouces 1/2 Simple face Double densité 60 F TTC

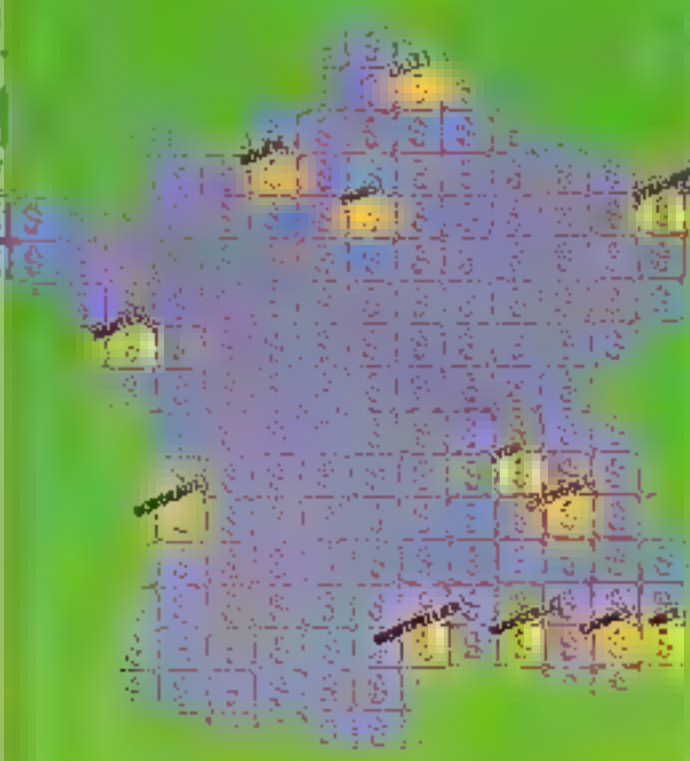
UN NOUVEAU SERVICE SIVEA SPECIALISE DANS L'EQUIPEMENT MICRO- INFORMATIQUE DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT

SIVEA vous propose un nouveau service chargé exclusivement de notre clientèle des établissements d'enseignement (privés ou publics).
Tarifs spéciaux dans les gammes IBM, Bull, Micral et Apple (pour établissements d'enseignement agréés).
Pour toute information contactez J. M. DAUZY ou (1) 922.70.66

Sivea location.

Sivea vous propose de louer votre système, accompagné au Ann de logiciels, au MOIS, à la SEMAINE ou durant le WEEK-END. Les systèmes proposés en location: IBM PC, IBM XT, APPLE 2e, APPLE 2e, MACINTOSH. Contactez le service LOCATION DE SIVEA - 33 rue de MOSCOU 75008 PARIS - Tél: (1) 293.02.22 - Télex 280 902, ou le centre SIVEA Informatique de votre région.

Pour entrer dans le monde de la micro-informatique, passer par la bonne porte.



MARSEILLE
Maison - 13000 - France
Parc informatique
11, rue de la République
Parc informatique de l'Europe
Tél. (01) 42 91 10 00
Fax (01) 42 91 10 01

LYON
Maison - 69000 - France
Parc informatique
11, rue de la République
Parc informatique de l'Europe
Tél. (01) 42 91 10 00
Fax (01) 42 91 10 01

BORDEAUX
Maison - 33000 - France
Parc informatique
11, rue de la République
Parc informatique de l'Europe
Tél. (01) 42 91 10 00
Fax (01) 42 91 10 01

NANTES
Maison - 44000 - France
Parc informatique
11, rue de la République
Parc informatique de l'Europe
Tél. (01) 42 91 10 00
Fax (01) 42 91 10 01

MONTPELLIER
Maison - 34000 - France
Parc informatique
11, rue de la République
Parc informatique de l'Europe
Tél. (01) 42 91 10 00
Fax (01) 42 91 10 01

NICE
Maison - 06000 - France
Parc informatique
11, rue de la République
Parc informatique de l'Europe
Tél. (01) 42 91 10 00
Fax (01) 42 91 10 01

STRASBOURG
Maison - 67000 - France
Parc informatique
11, rue de la République
Parc informatique de l'Europe
Tél. (01) 42 91 10 00
Fax (01) 42 91 10 01

Bon de commande

A retourner à : Sivéa S.A. 13, rue de Turin 75008 Paris
accompagné de votre règlement - chaque uniquement - à l'ordre de Sivéa.

- Je souhaite :
- Un catalogue 85 Sivéa Informatique pour l'entreprise au prix de 30 F franco.
 - Un catalogue 85 Sivéa Informatique domestique au prix de 30 F franco.
 - L'ensemble des deux catalogues Sivéa 85 au prix de 30 F franco.

* Les catalogues SIVÉA sont fournis accompagnés d'un CD ROM.

Nom _____

Prénoms _____

Adresse _____

Code postal _____

Bureau distributeur _____



Une sélection des livres

STSF

MATERIEL

VIVE LA MICRO!

PILOTEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Un tour complet des possibilités ■ ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettant en œuvre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systèmes n° 7.
128 p. Format 15 x 21.
Prix 79 F port compris.

MAITRISEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Dépouvez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. - Maitrisez votre ZX 81 - aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

Collection Micro-Systèmes n° 3.
160 p. Format 15 x 21.
Prix 66 F port compris.

PILOTEZ VOTRE ORIC 1 ET ATMOS

P. Gueulle

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur Oric qu'aux habitués d'autres machines, désireux ■ se

convenir à l'Oric 1 ou à l'Atmos. Loin de se limiter à une simple initiation, Patrick Gueulle va jusqu'à traiter des plus récents circuits d'interface permettant de transformer l'Oric ou l'Atmos en téléphone à annuaire incorporé ou en caducaste à mémoire.

Collection Micro-Systèmes n° 10.
128 p. Format 15 x 21.
Prix 79 F port compris.

MAITRISEZ LES TO 7 ET TO 7-70

M. Oury

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic des TO 7 et TO 7-70 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur, qui n'a déjà la programmation en Assembleur ■ la fabrication ■ ses propres extensions.

Collection Micro-Systèmes n° 8.
200 p. Format 15 x 21.
Prix 101 F port compris.

MAITRISEZ LE MOS

M. Oury

Si vous débutez sur MOS, cet ouvrage vous explique toutes les instructions du Basic avec de nombreux programmes d'applications. Si vous êtes déjà initié ■ visez la programmation en assembleur ou la fabrication de vos propres extensions, le 6809 avec son mode d'adressage et le moniteur avec les adresses des sous-programmes sont présentés de façon détaillée.

Collection Micro-Systèmes n° 16.
200 p. Format 15 x 21.
Prix 101 F port compris.



60 SOLUTIONS POUR ORIC

R. Schulz

Cet ouvrage est un recueil d'idées, d'astuces tant logicielles que matérielles. Tout possesseur d'Oric 1 ou d'Atmos y trouvera de quoi améliorer le fonctionnement ■ les performances de sa machine, de quoi perfectionner sa programmation. Grâce à sa présentation en modules, il est de consultation aisée et rapide.

Collection Micro-Systèmes n° 21.
144 p. Format 15 x 21.
Prix 95 F port compris.

CONNAISSEZ-VOUS MACINTOSH ?

P. Courbier

Destiné à des utilisateurs non-informaticiens, cet ouvrage, illustré par 75 vues d'écran, propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels : traitement de texte, dessin assisté par ordinateur, gestion de comptabilité, de fichiers, de plannings... et des jeux. L'auteur a réalisé lui-même la composition typographique et la mise en page sur Macintosh.

Collection Micro-Systèmes n° 18.
144 p. Format 15 x 21.
Prix 95 F port compris.

MAITRISEZ VOTRE EXL 100

C. Tavernier

L'EXL 100, par sa conception moderne, son Basic puissant, ses aptitudes sonores et graphiques, ses deux processeurs Textes, est une machine idéale pour l'utilisation familiale. ■ ouvrage très documenté complète utilement le manuel.

Collection Micro-Systèmes n° 29.
144 p. Format 15 x 21.
Parution : Juin.

Commande et règlement à l'ordre de la
Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cedex 10
Prix port compris
Joindre un chèque bancaire
ou postal à la commande

NOUVEAUTE

LE PRIX DE SA LIBERTE:

1490F*

TTC

* 1.490 F TTC + 40 F de port.

Brisez les chaînes de votre ordinateur et ouvrez-le au monde extérieur.

Le modem DIGITELEC DTL 2000 vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

Le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur. Il est connectable directement pour Apple II E et II (logiciel sur disquette), Commodore 64 et One (logiciel sur cassette) et une sortie RS 232 C pour les autres ordinateurs (sans logiciel).

Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaitées, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées. Le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins. Conçu comme un véritable gestionnaire de communications, il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonneries et la composition des numéros). En outre, le modem DTL 2000 était entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

MODEM DIGITELEC DTL 2000

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V
- Connexion directe sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique. Les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'utilisation également fourni (cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur).
- Carte modem DTL V23 : 1200/75 bauds full-duplex, permet l'accès à tous les services Vidéotex (Teletex), à 1200/1200 bauds full-duplex pour la communication entre deux micro-ordinateurs et le téléchargement.
- Carte modem DTL plus : mêmes possibilités que la carte DTL V23 + 75-1200 bauds full-duplex (serveur Videotex) + 300 bauds full-duplex (V21) pour l'accès au réseau transpac. Mode appelé et réponse.
- 3 connecteurs d'extension.
- Une console visuelle de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessible depuis votre micro-ordinateur.

SERVICE-LECTEURS N° 130




Je vous commande le modem DTL 2000
avec carte modem DTL V 23 : 1.450 F TTC (+ port 40 F)
avec cette même DTL plus : 1.990 F TTC (+ port 40 F)
Prenez l'interface souhaitée.

!! Dtlc : Apple II E, II Commodore 64 ou RS 232 C (sans logiciel)
NOM : _____ Prénom : _____
Adresse : _____

☐ Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande.
☐ Règlement à la livraison (+ taxe de contre-remboursement).

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE
Parc Club Cadé
Avenue J.-F. Kennedy 33700 MERIGNAC
Tél. (58) 34.44.02

ROBOT C.S.111



Le ROBOT C.S. 111 est spécialement étudié pour simuler des automatismes industriels, servir de matériel pédagogique pour l'enseignement de la robotique et la recherche, ou pour constituer le manipulateur qui pilotera votre micro-ordinateur.

La conception matérielle et logicielle «TOUT EN UN» rend particulièrement attrayante et performante la commande du ROBOT C.S.111.

La carte électronique, équipée d'un Z 80[®] - 4 MHz, située dans le socle dispose de trois emplacements mémoire (type 2732) permettant de mémoriser sur EPROM des opérations répétitives et de faire fonctionner le ROBOT C.S. 111 de manière autonome. Les 11 commandes de base, intégrées dans le logiciel, permettent une utilisation aisée et immédiate dès que le robot est connecté à un système.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- 6 degrés de liberté, 6 moteurs pas à pas.
- Charge du bras : 500 g. Entraînement par chaînes (par câble pour la main).
- Autotest intégré.
- Langages : BASIC, ASSEMBLEUR, FORTH ou autre.
- Interface « CENTRONICS ».
- Enregistrement de 600 positions.
- Temporisation - Sélection de 5 vitesses.
- Alimentation : 220 V. 62 W. 50/60 Hz.

Prix : 16 950 F TTC - Port en sus.

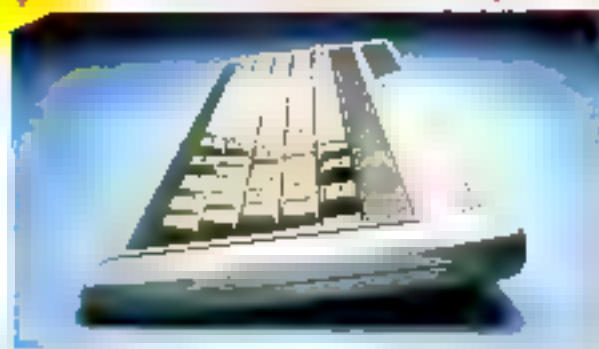


**ZMC B.P. 9
60580 COYE-LA-FORET**

ET POUR EN SAVOIR PLUS, UN TÉLÉPHONE : 16 (4) 458.69.00

APPLE 2E

CLAVIER DETACHABLE POUR «(II)» «AZERTY»(vrai !)



SE BRANCHE A LA PLACE DE VOTRE CLAVIER EN QUELQUES SECONDES

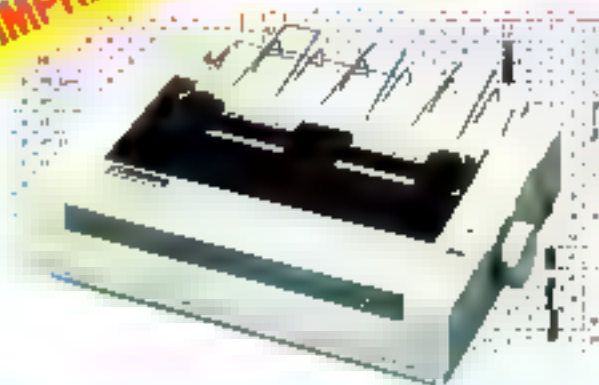
- Frappe de touche type machine à écrire
- 78 touches.
- Verrouillage électronique (avec voyant LED intégré à la touche des fonctions «CAPS LOCK» et «NUM LOCK».
- MAJUSCULES et MINUSCULES
- AUTO REPEAT
- «AZERTY» vrai
- PAYS NUMERIQUE
- Fonctions : Pomme ouverte, Pomme fermée
- AUTO TEST
- Séquences d'inclinaison réglables.

1273^F

**IDEAL TRAITEMENT
DE TEXTE**

IMPRIMANTE

COMPATIBLE TAXAN et EPSON



IMPRIMANTE FT 5002

Caractéristiques :

- Sélection ASCII standard ou mode IBM par switch
- Buffer 1 K en mode parallèle
- Vitesse 120 cps
- 8 modes de caractères
- Soulignement et avertissement.
- Frictiontraction.
- Graphisme haute résolution.
- Hard copy d'écran (si interface en conséquence)
- Interface parallèle type CENTRONICS (saée en option)
- Qualité courrier.

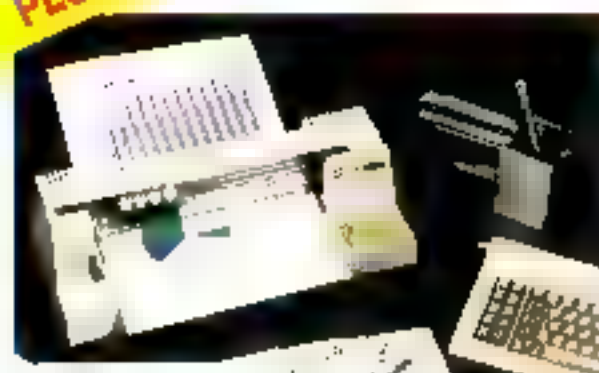
DISPONIBLE POUR IBM
ou APPLE

2999^F

**UN PRIX
INCROYABLE**

PLOTTER

TABLE TRAÇANTE 4 COULEURS



Directement compatible avec la HP 7470, cette table traçante permet le Hard-copy d'écran des programmes IBM, tels que LOFUS 123 et peut-être utilisée sur n'importe quel ordinateur grâce à ses commandes exécutables sous BASIC. Son atout majeur : une table traçante de cette qualité n'a pas pu jusqu'à présent être proposée à ce prix

Caractéristiques :

- Papier friction ou film en A3, A4, B4, B5 ou format lettre.
- 4 couleurs.
- Vitesse 200 mm/s en axial et 280 mm/s en radial
- 5 cps en mode écho
- Interface série et parallèle en standard.
- Alimentation 220 V
- 44 commandes sous BASIC.

6950^F

IBM ET APPLE !

PENTASONIC

Penta 8

Penta 15

Penta 16

100, rue de la République
92100 CLAMART
Maison - Téléphone 34.18.18
Fax 34.22.25
Maison - Téléphone et télécopie
à Paris - Téléphone 34.22.25
à Paris - Téléphone 34.22.25

IBM



UNITE DISQUE 3390
 Unité de disque fixe IBM 3390, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

310'



CARTE CPU IBM 3090
 Carte CPU IBM 3090, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

232.50'



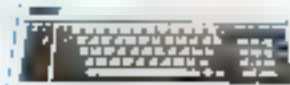
CARTE GRAPHIQUE IBM 3270
 Carte graphique IBM 3270, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

232.50'



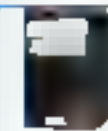
CARTE FLOPPY IBM 3860
 Carte floppy IBM 3860, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

155'



CLAVIER TYPE IBM 3270
 Clavier type IBM 3270, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

786'



ALIMENTATION TYPE IBM 3090
 Alimentation type IBM 3090, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

1168'



COFFRET TYPE IBM PC 3090
 Coffret type IBM PC 3090, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

697'



CARTE HARD DISK IBM 3090
 Carte hard disk IBM 3090, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

3996'



CARTE GRAPHIQUE COULEUR IBM 3270
 Carte graphique couleur IBM 3270, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

2995'



CARTE MULTIFONCTION IBM 3090
 Carte multifonction IBM 3090, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

2995'

NAIOM 30
 NAIOM 30, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

15750'

NAIOM 31
 NAIOM 31, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

28985'

APPLE



DISQUE 5.25" 144000
 Disque 5.25" à 144000 octets, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

576'



CONTROLEUR DE DISC pour APPLE II
 Carte contrôleur de disque pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

395'



CARTE APPLE pour APPLE II
 Carte Apple pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

395'



CARTE BUFFER pour APPLE II
 Carte buffer pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

759'



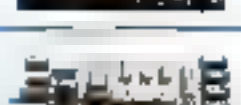
CARTE ROM pour APPLE II
 Carte ROM pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

743'



CARTE RAM pour APPLE II
 Carte RAM pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

695'



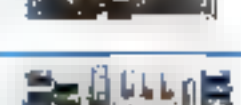
CARTE EPSON pour APPLE II
 Carte Epson pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

576'



CARTE BUFFER APPLE II LINE
 Carte buffer Apple II Line, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

1270'



PROGRAMMEUR ROM pour APPLE II
 Programmeur ROM pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

1572'



CARTE LANGAGE 16 K pour APPLE II
 Carte langage 16 K pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

487'



CARTE 250 Kbits RAM pour APPLE II
 Carte 250 Kbits RAM pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

437'



CARTE NORLOG pour APPLE II
 Carte Norlog pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

785'



CARTE MUSICALE pour APPLE II
 Carte musicale pour Apple II, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

850'

IMPRIMANTES

COUP DE TONNERRE MITSUBI



Cartouche de toner pour imprimante Mitsubishi. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

MC 2200 99 cop' 3990'
MC 4200 132 cop' 4650'

IMPRIMANTE PROFESSIONNELLE



Imprimante professionnelle, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

DPS400 18976'

LA PERFECTION INDUSTRIELLE



Imprimante industrielle, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

AP 80 5790'
AP 90 7926'

LE STANDARD



Imprimante standard, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

FABO EPSON 5726'
FABO 8300'

FACILE ET PAS CHER




Imprimante facile et pas chère, compatible avec les systèmes OS/360, OS/VS et OS/MS. Capacité de 14,4 Mo. Alimentation 220V. Poids 100 kg. Dimensions 1100 x 1100 x 1100 mm.

GP 50 A 1250'

PÉRIPHÉRIQUES


IMPRIMANTE

2250'

IMPRIMANTE

5934'

IMPRIMANTE

2310'
3970'


IMPRIMANTE

1950'
2471'
2871'

IMPRIMANTE

2320'
2829'

IMPRIMANTE

14,75'

IMPRIMANTE

192'

IMPRIMANTE

4732'

IMPRIMANTE

3520'


PERIPHERIQUES


Cartouches Laser 82	Cartouches Laser 82
100 pages	100 pages
200 pages	200 pages
300 pages	300 pages
400 pages	400 pages
500 pages	500 pages
600 pages	600 pages
700 pages	700 pages
800 pages	800 pages
900 pages	900 pages
1000 pages	1000 pages
1100 pages	1100 pages
1200 pages	1200 pages
1300 pages	1300 pages
1400 pages	1400 pages
1500 pages	1500 pages
1600 pages	1600 pages
1700 pages	1700 pages
1800 pages	1800 pages
1900 pages	1900 pages
2000 pages	2000 pages

Cartouches Laser 82	Cartouches Laser 82
100 pages	100 pages
200 pages	200 pages
300 pages	300 pages
400 pages	400 pages
500 pages	500 pages
600 pages	600 pages
700 pages	700 pages
800 pages	800 pages
900 pages	900 pages
1000 pages	1000 pages
1100 pages	1100 pages
1200 pages	1200 pages
1300 pages	1300 pages
1400 pages	1400 pages
1500 pages	1500 pages
1600 pages	1600 pages
1700 pages	1700 pages
1800 pages	1800 pages
1900 pages	1900 pages
2000 pages	2000 pages

IMPRIMANTE


1390'


IMPRIMANTE

1173'

IMPRIMANTE

941'


IMPRIMANTE

839'

IMPRIMANTE

440'

IMPRIMANTE

3520'


LOGICIELS


LOGICIELS

1490'
1490'


LOGICIELS


350'

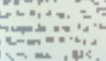
100 pages	100 pages	100 pages	100 pages
200 pages	200 pages	200 pages	200 pages
300 pages	300 pages	300 pages	300 pages
400 pages	400 pages	400 pages	400 pages
500 pages	500 pages	500 pages	500 pages
600 pages	600 pages	600 pages	600 pages
700 pages	700 pages	700 pages	700 pages
800 pages	800 pages	800 pages	800 pages
900 pages	900 pages	900 pages	900 pages
1000 pages	1000 pages	1000 pages	1000 pages
1100 pages	1100 pages	1100 pages	1100 pages
1200 pages	1200 pages	1200 pages	1200 pages
1300 pages	1300 pages	1300 pages	1300 pages
1400 pages	1400 pages	1400 pages	1400 pages
1500 pages	1500 pages	1500 pages	1500 pages
1600 pages	1600 pages	1600 pages	1600 pages
1700 pages	1700 pages	1700 pages	1700 pages
1800 pages	1800 pages	1800 pages	1800 pages
1900 pages	1900 pages	1900 pages	1900 pages
2000 pages	2000 pages	2000 pages	2000 pages

LOGICIELS

2125'

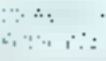
LOGICIELS

2350'

LOGICIELS

1683'

LOGICIELS

595'

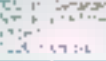
LOGICIELS

782'

LOGICIELS

LOGICIELS

345'
345'
424'
345'
560'
3325'


LOGICIELS

468'
2467'

LOGICIELS

2550'

LOGICIELS

2125'

LOGICIELS

2350'

LOGICIELS

1683'

LOGICIELS

595'

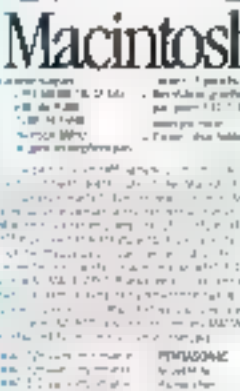
LOGICIELS

782'

APPLE


PENTASONIC

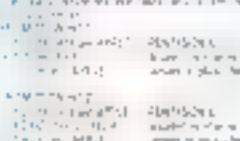
Macintosh

Apple IIe

Apple IIe

Apple IIc

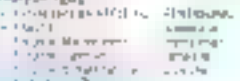
Apple IIc

Apple IIc

Apple IIc

Apple IIc

Apple IIc

Apple IIc

Apple IIc

Apple IIc

Apple IIc

LE PAPMAN DE TOSHIBA:



Qui n'a pas rêvé de posséder un ordinateur puissant, genre IBM PC, mais transportable en tous lieux, sans la moindre attache avec un secteur ou avec un quelconque périphérique ? De ce rêve légitime est né un marché potentiel énorme que la technologie ne pouvait jusqu'à présent satisfaire, tout au moins pour un coût raisonnable. C'est chose faite depuis peu, et Toshiba est le second à présenter en France un produit complet et autonome tournant sous MS-DOS : le Papman, que nous testons en exclusivité.

Fermé, le Papman est presque un parallélépipède qui mesure 30 x 30 cm sur 6,5 cm de hauteur et peut donc se loger dans un attaché-case. Réalisé dans un boîtier en plastique rigide de couleur beige « informatique », il pèse 4 kg environ.

La fonction créant la forme, un portable digne de ce nom doit pouvoir se refermer comme une coquille et protéger ainsi les éléments fragiles que sont le clavier et l'écran. C'est le cas ici, mais la charnière à double articulation permet de donner à l'écran toutes les positions jusqu'au renversement complet en arrière. Cela est indispensable pour un appareil qui peut être utilisé indifféremment avec l'écran intégré ou un écran extérieur.

Le clavier était du type américain sur la machine essayée, mais sera intégralement français dès la première livraison. Nous avons d'ailleurs à disposition le DOS français permettant de reconfigurer le clavier. L'appareil

INTÉGRATION ET COMPATIBILITÉ

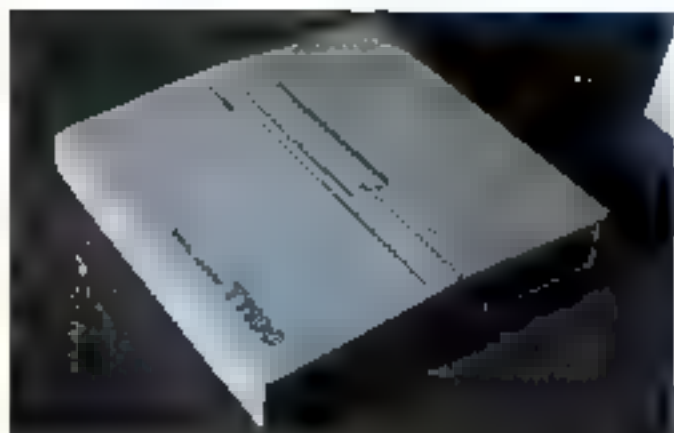
comprend les mêmes touches que l'IBM PC, soit 83 touches au total dans les deux cas, mais disposées différemment. Les touches de fonction se retrouvent sur une double rangée en haut à gauche alors que le pavé numérique couplé au déplacement des touches, les « + », « - », « num » et « scroll lock » occupent le reste du bandeau jusqu'à l'extrême droite. Deux voyants indiquent l'état des batteries et le fonctionnement du lecteur de disquettes latéral, qui possède lui-même un autre voyant, invisible de l'avant par l'utilisateur.

Malgré la petitesse de l'appareil, les touches à répétition automatique sont très agréables, de la taille et de l'écartement standard pour une utilisation professionnelle, et le « Return » est d'une bonne surface (mieux que sur le PC). Petite curiosité, dans la configuration française, les touches « | » et « ~ » sont reportées de chaque côté de la barre d'espacement.

L'écran à cristaux liquides comprend 25 lignes de 80 caractères. Il est graphique au standard IBM (640 x 200), mais présente la particularité de posséder des proportions différentes des écrans cathodiques. Les images sont élargies en largeur dans une proportion de 1,4. Cela n'est pas gênant pour le texte, bien au contraire, car les caractères générés par la carte graphique ont l'air un peu maigres et l'écran intégré rétablit les choses. Mais pour les graphes et jeux, c'est un problème. Ainsi « Flight Simulator » nous est apparu pour la première fois en « Cinémascopie » sur un écran, avec des cadrans ovales. Cela n'est cependant pas grave pour un appareil à vocation professionnelle. La dernière remarque concerne les écrans à cristaux liquides : tous les utilisateurs s'accordent à reconnaître leur lecture difficile, à peine satisfaisante même avec un puissant éclairage arrière soigneusement orienté. Cela oblige à prendre

une position précise et fixe par rapport à la source de lumière et n'autorise guère le travail collectif.

Notons cependant l'un de ses points forts : il est équipé d'origine d'un circuit correspondant à la carte graphique IBM, 640 x 200 points en seize couleurs. On peut donc brancher à l'arrière n'importe quel écran couleur ou monochrome compatible. Puisque nous parlons prises, le Toshiba pourrait reprendre à son compte ce slogan d'un concurrent célèbre : « Nous ne savions pas ce qui vous était nécessaire, alors nous vous avons tout donné ! ». On trouve à l'arrière en standard une sortie écran graphique couleur et une composite monochrome, une sortie imprimante parallèle par prise 25 broches, une sortie pour un second lecteur de disque 3,5 ou 5 pouces 1/4. Le contrôleur étant incorporé, on pourra brancher ici avec un peu de savoir faire n'importe quel lecteur compatible IBM alimenté (c'est ce que nous avons fait pour tester les programmes IBM disponibles sur disquettes 5 pouces). Pour les non-bricoleurs, Toshiba en propose un à un prix qui nous a semblé un peu élevé (7 500 F environ). Un petit commutateur à deux positions rend prioritaire à l'allumage la disquette interne ou externe, ce qui permet de booter sur le lecteur externe. Un autre commutateur sélectionne l'écran à cristaux liquides ou l'écran externe. Pour recharger les batteries, un bloc est disponible et fourni contre supplément ; il donne les 18 V nécessaires et se branche également à l'arrière. L'autonomie est de huit heures minimum selon le constructeur, pour une proportion de fonctionnement du lecteur de 10 % environ, ce que nous pouvons confirmer. Sur le côté droit, le lecteur de disquettes est au format 3,5 pouces double face, ce qui donne une capacité de 730 Ko formatés. Le format 360 Ko IBM est reconnu et copié sans



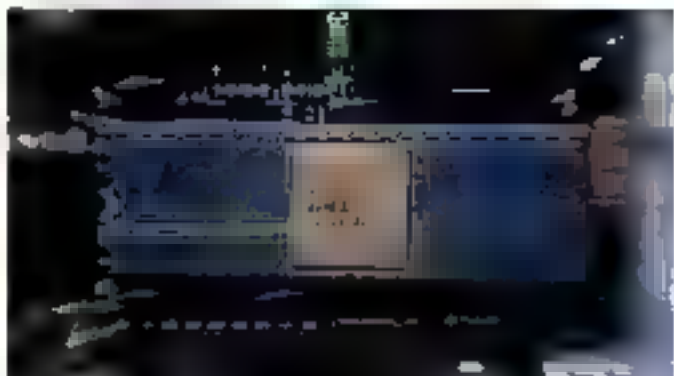
Le Toshiba T7000



Le lecteur de disquettes



Le lecteur de cristaux liquides



Le processeur IBM 8088

Le Papman : un produit remarquable et compatible parfaitement autonome.

problème, sur le lecteur interne 3,5 pouces ou externe 5 pouces. Côté gauche, on trouve l'interrupteur de mise sous tension et un réglage de contraste de l'écran interne qui se sert pas à grand chose, puisqu'il faut toujours le laisser au maximum.

Pour l'instant donc, une seule unité de disquettes est logeable dans le boîtier, d'une capacité équivalente à celle de deux disquettes 5 1/4 PC, il est vrai. On peut penser que dans un avenir proche, celle-ci perdra de l'emboupoint et que deux lecteurs pourront être empilés dans le même volume. On parle aussi de remplacer, dans le même temps, l'un des lecteurs par un disque dur de 10 Mo ou un lecteur à enregistrement vertical de 2,2 Mo !

Le MS-DOS, compatible

Lors de l'utilisation de « Flight Simulator », nous avons pu vérifier la réelle compatibilité de Papman. Cela signifie que l'adressage, les caractéristiques graphiques, le processeur et son horloge sont identiques, et que la ROM du BIOS est très proche. Ainsi, la quasi-totalité des programmes de l'IBM PC tournent sur le Papman (on parle de compatibilité à 98 % !). Pour notre part, nous avons essayé des jeux, des programmes tels que Wordstar, Easywriter, Lotus 1.2.3, Word, Open Access, Electric Desk, Framework, Multiplan, Xtalk, qui fonctionnent tous sans le moindre problème en noir et blanc ou couleur... Pour les éditeurs de logiciels, il suffira dans presque tous les cas de retranscrire sans autre formalité tous ces logiciels sur disquettes 3,5 pouces. Cela évitera à l'utilisateur l'achat d'un lecteur externe 5 pouces dont il n'aurait que faire, à moins qu'il ne possède déjà des programmes dans ce format.

Le système d'exploitation



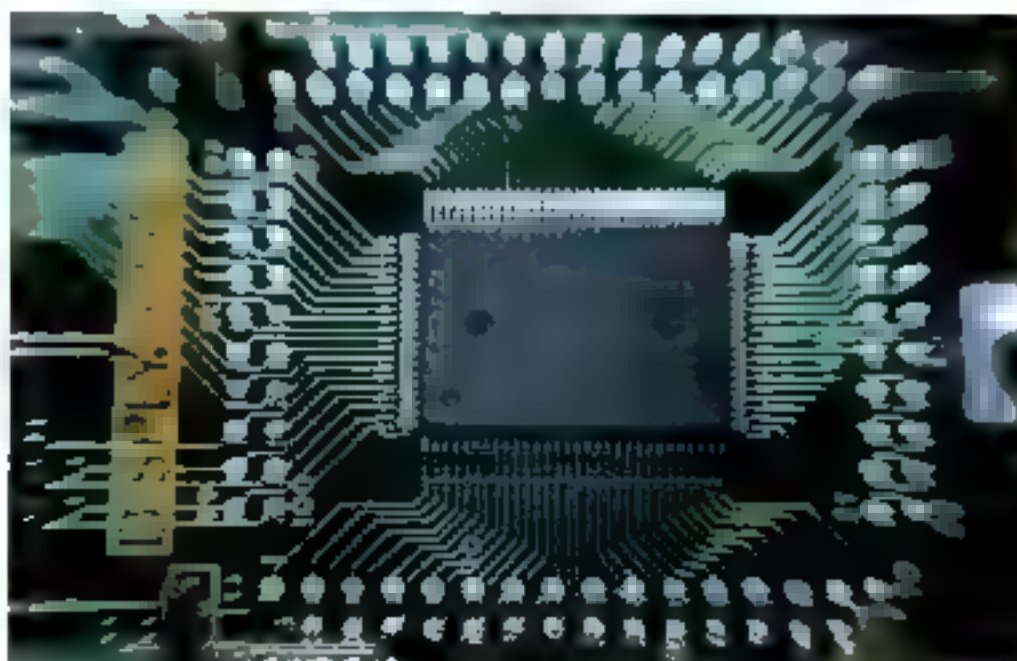
Scénie sur écran graphique de standard IBM « Flight Simulator » est un bon test de compatibilité, en particulier graphique : il tourne ici sans problème.



L'un des circuits à très haute intégration de Toshiba

ne réserve donc pas de surprises, puisqu'il reprend toutes les commandes du PC/DOS (qui lui-même se charge sans problème).

On trouve cependant quelques améliorations, ici, plus de file « autorex » à créer uniquement pour charger une configuration de clavier étranger, le système s'en charge automatiquement au démarrage. Pour modifier cette configuration une commande supplémentaire « SELECT » offre la possibilité d'afficher, pour choisir, toutes les nationalités de claviers possibles. La commande « LABEL » permet de donner ou de changer le nom du volume. Auparavant, cela n'était possible qu'une fois, en fin de formatage. « PRINT » crée un spooler d'impression différée et la commande « FORMAT » re-



Un autre composant VLSI inclus dans le Papman

BANC D'ESSAI *Papman*

prend la syntaxe que l'on trouvait déjà sur le T 300 (le PaP) : il suffit de faire suivre celle-ci de /1, /2 ou /3 pour obtenir un formatage à 140, 360 ou 720 Ko, les deux premiers seulement étant compatibles IBM (à la lecture, les formats sont automatiquement reconnus). Des utilitaires de partition de la mémoire sont fournis en standard avec l'appareil, autorisant la création d'un « RAM disk » de 64 à 384 Ko.

En outre, le MS-DOS 2.11 est intégralement francisé, même dans ses messages les plus étonnants et les moins courants !

Le Basic, la vitesse

Le Papman est livré avec le Basic graphique, non résident, de Microsoft. Nous n'insisterons pas sur ce Basic qui a fait les beaux jours du PC et de la plupart des compatibles. En revanche, les tests de rapidité montrent que le Papman donne exactement les mêmes résultats que l'IBM, à la seconde près, dans les calculs arithmétiques et fonctions mathématiques. Les lectures-écritures sur disque sont, par contre, quatre fois plus rapides en moyenne. Cela était prévisible, les temps d'accès des lecteurs 3.5 pouces étant habituellement plus courts que ceux des lecteurs 5 pouces.

A l'intérieur

L'examen de l'intérieur du T 1100 alias Papman s'avère particulièrement intéressant. Comme nous le disions, un certain nombre de circuits intégrés (VLSI) remplacent des cartes complètes et autorisent une réduction spectaculaire des composants. Il s'agit du contrôleur de bus, du lecteur de disques, de mémoire et de la fameuse carte graphique réduite à un parallélépipède de 30 x 15 x 3 mm. Par com-

parison, les ROM du BIOS et de la police de caractères paraissent monstrueusement grosses. Le microprocesseur est un 80C88 en technologie C.MOS fabriqué chez Oki, cadencé à 4,77 MHz, comme il se doit. On ne trouvera pas ici de place pour un coprocesseur 8087. Les concepteurs ont sans doute pensé qu'il n'était pas nécessaire dans un portable. Le tout est monté sur un circuit multitouche occupant la presque totalité du fond de l'appareil. La mémoire vive de 256 Ko d'origine est composée de huit circuits intégrés de 256 Ko : on pourra doubler cette valeur grâce à une petite carte qui viendra s'insérer à proximité, contre le lecteur de disquettes. Une connexion est prévue pour une carte RS 232 débouchant sur la face arrière. Un modem sera disponible également sous la même forme, mais pas en France pour les raisons que l'on sait... Cela dit, un portatif n'est pas destiné à recevoir de nombreuses cartes, et l'utilisateur d'un tel produit n'aura probablement jamais besoin d'extensions supplémentaires.

Conclusion

Le Papman Toshiba est, à l'heure où nous écrivons ces lignes, un produit remarquable et qui a bénéficié de l'intégration des composants produits par le même groupe. Sans véritable équivalent, c'est incontestablement le seul à offrir en standard l'autonomie, un écran à cristaux liquides de 2000 signes, une mémoire de 252 Ko, une sortie graphique, une imprimante, un lecteur 720 Ko, une compatibilité IBM quasi totale via le secteur externe (ou interne pour les programmes copiables ou disponibles)... le tout pour un prix très raisonnable de 25 000 F TTC environ dans la version de base. ■

A. CAPPUCIO

Enfin des notes d'IA d'intelligence artificielle.
ACT INFORMATIQUE leur a appliqué :

LE_LISP®

Lisp est sans conteste le langage de prédilection de l'intelligence artificielle.

Il est indispensable pour les applications intelligentes telles que système expert, robotique, conception assistée par ordinateur, génie logiciel, analyseur de langage naturel, simulation, systèmes d'éducation, etc...

Mais jusqu'à ce jour, il n'existait de versions puissantes de ce langage que sur gros ordinateurs... Aujourd'hui ACT-INFORMATIQUE propose Le_Lisp sur micros : IBM PC et compatibles, Macintosh et Lisa.

Rapide et puissant

Disposant de plus de 500 fonctions, Le_Lisp est le dialecte le plus rapide et le plus puissant de Lisp sur micro-ordinateur.

Totalement portable

Pour la première fois, la version micro de ce langage est parfaitement compatible avec les autres machines supportant ce langage.

Interactif et modulaire

Vous testerez votre programme au fur et à mesure de son développement : finies les longues compilations !

Simple à maîtriser

Même si vous n'êtes pas spécialiste, vous progresserez très rapidement grâce à une documentation particulièrement bien conçue.

Un environnement de programmation complet

Editeur vidéo pleine page, paragraphes, debugger etc.

Bientôt disponible, un kit d'intelligence artificielle qui permettra à l'utilisateur de se familiariser avec les techniques de l'IA et de créer ses propres systèmes experts.

Pour recevoir une documentation complète, joindre ce bon et le retourner au service ACT, Informatique SA (17) 8333 725 619

ACT

INFORMATIQUE

Bon de Documentation

A renvoyer à ACT INFORMATIQUE
12, rue de la Montagne Ste Geneviève 75005 Paris

Je souhaite recevoir une documentation complète sur Le_Lisp pour une utilisation sur : (cocher la case) IBM PC PC Compatible Macintosh

Je souhaite également recevoir une documentation sur : Le Kit d'intelligence artificielle

NOM

PRENOM

ADRESSE

Le_Lisp est une marque déposée de l'ACT-INFORMATIQUE

MID Notes-Express

Le magazine de Micro Informatique Diffusion

SPECIAL CONNEXION



100 pages - un franc 3000



Une opération APPLE avec MID :

L'opération L'AVENIR N'ATTEND PAS (ANAP) réservée exclusivement aux établissements d'enseignement et centres de formation permet de bénéficier de remises substantielles sur une grande partie de la gamme des micro-ordinateurs APPLE. Rappelons que cette opération peut être interrompue à tout moment. Contactez aux agences M.I.D. de Paris et de Lyon le dossier ANAP avec ses formulaires spéciaux de commande.

TARIF SPÉCIAL ANAP	PRIX TVA
Apple IIc 64 Ko de mémoire	5040
Moniteur II	1290
Disk II + contrôleur	2410
Duodisk + kit adaptateur	4760
Carte 80 colonnes étendue	1300

Macintosh 128 Ko (Write/Print)	15000
Macintosh 512 Ko (Write/Print)	22500
Disque supplémentaire Macintosh	2920
Macintosh XL avec 1 Mo de mémoire	36600

Apple IIc 128 Ko de mémoire	8300
Moniteur IIc	1250
Stand IIc (support moniteur)	750
Disque IIc supplémentaire	2050
Souris IIc avec Mouse Pad	620

SPECIAL SOFT

Depuis la sortie d'EDLOGO jusqu'au compilateur Fortran de MICROSOFT, 40 logiciels de tous niveaux sont associés à l'opération. Leur liste est jointe au dossier ANAP.

Veuillez m'envoyer le dossier ANAP avec ses formulaires de commande.

Nom
 Adresse

Enfin disponible :

L'émulation 3279-S3G sur IBM PC

Les cartes FORTE PJ et FORTE GRAPH vous permettent d'émuler avec votre IBM PC/XT ou AT toutes les fonctions des terminaux IBM 3279-3B et S3G.

Les fonctions supportées sont les suivantes :

- Mode graphique 720 x 400 en 8 couleurs par point
- Support du clavier AZERTY
- Support du clavier et du jeu de caractères APL
- Hard-copy graphique en local sur imprimante couleur à jet d'encre Canon
- Transfert de fichier sous VM/CMS et MVS/TSD

Ces deux cartes n'occupent qu'un seul connecteur d'extension dans votre IBM PC. L'ensemble carte FORTE PJ + GRAPH + logiciel d'émulation + logiciel de transfert de fichier, vous est proposé au prix de 31 900 FHT.

La carte FORTE PJ permet également les émulations des terminaux IBM 3270-2, 3279-2A et en option de 3270 PC et de l'imprimante IBM 3287. Une question-connexion ? Consultez Jean-Charles SANDUER à Paris, ou Etienne VAUTHERIN à Lyon.

BREYES

- World et File pour Macintosh sont disponibles. Ainsi que les versions entièrement françaises de Frame Work et d'Page III
- Découvrez Macintosh XL et Lisa 7-7, toute la puissance de Lisa et la souplesse du Macintosh réunis en une seule machine, grâce au logiciel MacWorks
- Modifications de prix chez IBM
 - légères hausses pour le PC (+3%), et le PC-AT (+5%)
 - baisse sensible pour le PC-XT (-7%)
- Maintenant disponible sur stock la nouvelle imprimante à marguerite IBM 5216. Sa vitesse est de 25 cps. Elle est équipée d'origine d'un chargeur feuille à feuille. Son prix en version parallèle : 15 624 FHT
- M.I.D. est une nouvelle fois présente en Spécial SICOM, niveau 3, stand F-944 Du 6 au 11 mai, de 9H30 à 18H, au CNIT - Paris La Défense

M.I.D. Rhône-Alpes déménage.

Notre agence Rhône-Alpes atteint en ce début d'année sa taille adulte. L'équipe va aussi grandir et aura le plaisir d'ouvrir le 20 mai les portes de nos nouveaux locaux : 1500 m² réservés à la micro-informatique professionnelle et aux services. Notez bien : M.I.D. Rhône-Alpes, 12 place Jules Ferry 69006 Lyon. Téléphone inchangeable (7) 824-57-63

N.B. : Caractéristiques et prix peuvent changer à tout moment. Consultez-nous. Un problème spécifique ? Demandez un rendez-vous avec l'un de nos ingénieurs.

M.I.D. PARIS
 96, Bd RICHARD-LENGLET, 75011 PARIS
 Tél. (1) 357.83.30, Tél. 315 621 F

M.I.D. RHÔNE-ALPES
 152, rue DUGUESCLIN, 69006 LYON
 Tél. (7) 824.57.63, Telex 3M1 263 F



le bagage essentiel :

MID-Formation

Bien connaître le logiciel que l'on utilise permet de mieux exploiter ses possibilités, gagner du temps et résoudre bien des problèmes. Un cours simple et complet vous mène droit au but : accroître votre efficacité personnelle.

MID-Formation c'est un ensemble de cours sur **APPLE & IBM** :

Initiation • Traitement de texte • Tableurs • Gestion de fichiers • Programmation.

6 années de distribution et de fabrication à haut niveau constituent une expérience irremplaçable : savoir aller à l'essentiel. Voici le Calendrier-Formation de nos deux agences. (Le signe Δ veut dire "niveau" d'un cours)

MID PARIS

- ASSEMBLEUR 6502 10-11-12 JUN
- BUREAU MACINTOSH 22 MAI, 21 JUN
- MULTIPLAN MAC. 3-JUN
- WORD MAC. 20 MAI, 17 JUN
- CHART MAC. 3 MAI
- MAC PROJECT 24 MAI
- APPLEWORKS 6-7 JUN
- LOTUS 1.2.3 Δ 1 29-30 M, 24-25 J
- LOTUS 1.2.3 Δ 2 31 MAI
- SYMPHONY Δ 1 14-15 MAI
- SYMPHONY Δ 2 18-19 JUN
- DBASE III Δ 1 24 AVRIL, 28 MAI
- DBASE III Δ 2 4-5 JUN
- MULTIPLAN IBM 21 MAI
- DOS IBM 26 AVRIL, 20 JUN
- WORD IBM 26-27 JUN

MID RHONE-ALPES

- TEXTOR 2 MAI
- K-MAN Δ 2 3 MAI
- DBASE III Δ 1 14 MAI
- DBASE III Δ 2 15 MAI
- DBASE III Δ 3 30 MAI
- MULTIPLAN Δ 1 20 MAI
- MULTIPLAN Δ 2 21 MAI
- DOS IBM 29 MAI
- BUREAU MACINTOSH 5 JUN
- CX MAC BASE 6 JUN
- K-MAN Δ 3 7 JUN
- APPLEWORKS 12 JUN
- SYMPHONY Δ 1 19 JUN
- SYMPHONY Δ 2 26-27 JUN
- WORD 20 JUN

Pour recevoir le plan du cours et le formulaire d'inscription, renvoyez-nous ce coupon à :

MID PARIS

96 Bd Richard-Lenoir
75011 PARIS

Je suis intéressé(e) par le stage
suivant :



Nom :

Téléphone :

Adresse :

Pour recevoir le plan du cours et le formulaire d'inscription, renvoyez-nous ce coupon à :

MID RHONE-ALPES

152 rue Duguesclin, 69006 LYON

Je suis intéressé(e) par le stage
suivant :



Nom :

Téléphone :

Adresse :

M.I.D. est une nouvelle fois présente au Spécial SICOB, niveau 3, stand E-944
Du 6 au 11 mai, de 9h30 à 18h, au CNIT - Paris La Défense.

Conception sans agréé



Apple



MID

M.I.D., LES OUTILS DE VOTRE PENSÉE.

Distributeur
agréé





SANCO 9001

Voici donc un nouveau compatible PC, proposé cette fois par la société Sanco, constructeur japonais qui habituellement offre des matériels de qualité pour le marché professionnel. Ce micro-ordinateur possède, comme ses petits camarades, d'autres horizons, des qualités et des défauts que nous allons découvrir.

Pour commencer, nous avons voulu tester la facilité de mise en œuvre de ce matériel: après l'avoir sorti de son carton, nous avons installé ses divers éléments sans même ouvrir le manuel fourni avec le système... Nous n'avons eu absolument aucun problème, toutes les fiches étant clairement repérées, il est à peu près impossible de se tromper.

Le contact est engageant: l'aspect compact de l'unité centrale intégrant deux unités de disques souples, le clavier 102 touches très « professionnel » au design réussi, le moniteur anti-reflet... Le premier petit défaut que l'on remarque est le moniteur qui semble vouloir « décrocher » avant que l'image ne se stabilise... mais nous y reviendrons. On oublie vite ce point pour constater avec surprise que les unités à disquettes sont parfaitement silencieuses, ce qui nous met en confiance et nous engage à insérer la première dans le lecteur de gauche après avoir mis l'ensemble sous tension.

Le micro-ordinateur charge le DOS et s'autoteste pour afficher « 128 Kbytes OK » ou « 256 Kbytes OK » suivant la version. Une petite bizarrerie survient alors: la machine demande d'entrer la date sous la forme jj/mm/aa. Nous lui fournissons donc 20/02/85, par exemple: un message « date correcte » apparaît sur l'écran. En fin, après quel-



LE MARIAGE DE LA QUALITE ET DU PRIX

ques essais, on se rend compte que celle-ci attend la date sous la forme mm/jj/aa: ainsi 02/20/85 est accepté. Voici donc un premier bug: renseignements pris, il provient en fait de la société Microsoft, fournisseur de MS-DOS, qui en a sorti une version française. La date est donc une erreur de traduction. Ensuite, **■** nous demande l'heure. Ici, pas d'anomalies, le symbole significatif A > s'affiche, indiquant que la machine acceptera désormais

Le Sanco 9001 dispose de nombreux logiciels compatibles PC ainsi qu'une documentation claire et pédagogique.

ses commandes à partir de l'unité A, c'est-à-dire l'unité de gauche (l'entrée de B; suffit à basculer sur l'autre lecteur).

À présent, faisons un **RESET**: un remarque au passage que ce bouton est parfaitement protégé, en retrait à l'arrière de la machine, ce qui évite de l'actionner malencontreusement. La machine repart donc à zéro, recharge le **DOS...** et nous redemande ■ date et l'heure. En d'autres termes, rien n'a été sauvegardé: l'horloge temps réel ne sert que si on laisse la machine en permanence sous tension. Il faut tout de même remarquer que le 9001 est loin d'être le seul dans ce cas, puisque la plupart des compatibles du marché présentent la même caractéristique un peu désagréable. Ici, il s'agit d'une question de choix sur laquelle nous nous étendrons plus loin.

Passant outre ces quelques désagréments et demandons la liste des fichiers présents sur l'unité courante en utilisant la commande **DIR** afin d'observer ce que nous propose le Sanco 9001: ■ dehors des commandes de **MS-DOS**, nous trouvons en standard un traitement de texte (France Texte), un tableur (Unicalc), un Basic Microsoft (MBasic 86) et un assembleur 8086/88. Tout ceci est fort sympathique dans la mesure où Sanco offre gratuitement avec sa machine près de 8 000 F de logiciels, et non des moindres: le traitement de texte est une version 16 bits d'un produit ayant déjà 4 ans d'existence (donc parfaitement rodé) qu'un vrai système de traitement de texte pourrait envier pour sa puissance et sa simplicité d'utilisation. Quant au tableur, il s'agit ni plus ni moins d'un parfait équivalent du célèbre Visicalc. Tout ceci est donc complet et permet un travail immédiat et effectif, contrairement à certains fabricants qui proposent souvent des machines nues sur les-

quelles on ne peut faire tourner dans un premier temps qu'une maigre disquette de démonstration. Mais, après avoir chargé le Basic, on s'aperçoit très vite que l'éditeur de ligne est assez pauvre. De plus, les touches de déplacement du curseur ne peuvent être assignées que par logiciel, on est donc obligé de passer par cet éditeur pour corriger la moindre faute de frappe... l'acte ■ frappe qui survient relativement souvent puisque le 9001 est équipé d'un clavier dont les touches, de forme très concave, entraînent une pression simultanée de deux touches dès que la frappe devient rapide. En résumé, la saisie de programmes en Basic devient très vite fastidieuse: un éditeur plein page n'aurait pas été inutile mais, malheureusement, Microsoft ne propose que cet éditeur « ligne » de façon standard. Ici encore intervient la sombre histoire de la compatibilité qui bride de façon très nette les possibilités des machines PC-like.

La documentation, très complète, fournie avec la machine, est d'une grande utilité. De plus, le livre ■ français décrivant **MS-DOS**, particulièrement bien fait, possède de réelles qualités pédagogiques. Un point très positif, qui est valable pour l'ensemble de la documentation.

■ Le matériel

De ce point de vue, il n'y a pas grand chose à dire puisque les compatibles PC se ressemblent tous peu ou prou. Une fois le capot retiré, on accède aux deux unités de disques souples 5 pouces 1/4 demi-hauteur, à l'alimentation et à la monocarte supportant l'ensemble des circuits. On trouve ainsi un microprocesseur Intel 8088 à 8 MHz, un 6845 pour la visualisation, un NEC 765 pour le contrôle des disques, deux bancs mémoire de 64 Ko chacun... L'ensemble tient sur une monocarte multi-couche particu-



L'unité centrale intégrant les deux lecteurs 5 1/4 de dimensions réduites.



Un clavier professionnel de 102 touches au design très réussi.

lièrement dense, dont on apprécie le sérieux et la qualité de fabrication: sérigraphie, implantation soignée (pas de fils soudés rajoutés, pas de connexions en l'air). On a affaire ici à une machine bien construite, ce qui représente un gage de fiabilité. Il faut remarquer simplement que si la compatibilité avec ■ PC est assurée vu l'adoption d'un microprocesseur 8088, le choix

d'une version à 8 MHz permet tout de même d'aller presque deux fois plus vite qu'avec un IBM PC. Une autre remarque intéressante concerne la visualisation: en effet, le Sanco 9001 est livré d'origine avec possibilité de graphique couleur en 640 x 200 points non entrelacé. Lors du boot, le fichier **CONFIG.SYS** est chargé, et c'est le passage en configura-

tion monochrome qui déclenche le glitch signalé lors de la mise sous tension. Cette possibilité de couleur méritait d'être signalée puisque cette machine est l'un des très rares compatibles à ne pas avoir une provision de slots d'extensions sur la carte mère: tout est prévu d'origine par Sanco qui a préféré jouer ainsi la carte du professionnalisme en vendant un vrai micro-ordinateur complet plutôt qu'une machine à bas prix nécessitant un investissement double en cartes d'extensions. Ici, il n'y a pas de mauvaises surprises: comme pour les logiciels, on possède également tout ce qu'il faut au niveau matériel: interfaces parallèle et RS 232, cinch pour écran monochrome

et prise pour moniteur couleur, carte graphique incorporée, 128 Ko de mémoire...

Une pluie de logiciels

On a donc vu que Sanco offrait avec sa machine un logiciel de traitement de texte, un tableur, un Basic Macro-soft... Mais ajoutons quelques remarques. Premièrement, ces softs sont bien sûr compatibles PC. d'après des tests réalisés, la compatibilité globale est supérieure à 90%. Deuxièmement, Sanco n'a pas attendu la sortie du PC pour fabriquer son premier ordinateur: comme il a été dit au début de l'article, cette société était jusqu'à présent connue

pour ses machines 8 bits multiposte dotées d'un système d'exploitation très performant: Bidos. Il est possible de se procurer auprès de Sanco la version 16 bits de ce système permettant de configurer plusieurs 9001 dans un même système multiposte, ce qui offre tout de même un sérieux « plus » vis-à-vis de la concurrence. Par ailleurs, Sanco n'est pas un simple importateur: en effet, les machines que vous achetez en France ont été développées au siège de la société, à Antony (92), puis les plans ont été transmis à des sous-traitants japonais pour évaluation, et enfin des machines ont été produites en série. En d'autres termes, le moindre problème,

le moindre besoin logiciel peut immédiatement être résolu par Sanco: il n'est nul besoin dans ce cas de téléphoner aux États-Unis ou au Japon pour avoir une solution puisque toute l'équipe ayant conçu la machine est sur place, en proche banlieue parisienne. On dispose pour le 9001 de tous les logiciels écrits pour le PC, mais également de logiciels Sanco prévus pour tourner sous Bidos et qui peuvent maintenant tourner en 16 bits avec un décor MS-DOS. Devant la puissance de Bidos, on ne peut d'ailleurs que regretter que le PC d'IBM soit devenu un standard, mais ceci est une autre histoire.

Parions peu, parlons bien...

Nous voici donc au terme de cet essai: on dispose avec le 9001 d'une machine qui, bien que compatible à plus de 90% avec le PC, a su garder une certaine part d'originalité et offre vis-à-vis de la concurrence des avantages certains: une rapidité accrue (voir nos tests de rapidité), une visualisation de grande qualité pouvant sans modification passer en graphique couleur haute résolution, une fabrication très soignée (toutes les machines sont testées avant livraison au client)... le tout accompagné d'une documentation claire et vivante et de logiciels performants fournis gratuitement. Dernier point non négligeable, le prix, qui est particulièrement attractif puisque le 9001 coûte 19 980 F TTC. Il faut noter que Sanco propose également le 9060 qui est une version étendue du 9001 comportant un floppy 800 Ko et un disque 10 Mo, ce qui le met au niveau du PC XT pour un coût nettement plus intéressant. En conclusion, on peut dire que c'est une bonne machine aux performances très correctes pour un prix ultrayant. ■

P. TRUC

LES TESTS DE RAPIDITE MICRO SYSTEMES

```
10 FOR A = 1 TO 10000
20 NEXT A
30 END
16 secondes
```

```
10 FOR A = 1 TO 10000
20 B = A + A - A / A * A
30 NEXT A
40 END
62.3 secondes
```

```
10 FOR A = 1 TO 100
20 B = ATN (SIN (A) * COS (A) / TAN (A))
30 NEXT A
40 END
6,7 secondes
```

```
10 CLS
20 FOR A = 1 TO 100
30 PRINT « TEST AFFICHAGE SIMPLE »
40 NEXT A
50 END
3,7 secondes
```

```
10 A% = 1
20 B% = A% + A% - A% / A% * A%
30 A% = A% + 1
40 IF A% < 1001 THEN GOTO 20
50 END
8,5 secondes
```

```
10 A = 1
20 B = A + A - A / A * A
30 A = A + 1
40 IF A < 1001 THEN GOTO 20
50 END
9,8 secondes
```

```
10 CLS
20 DIM A(1000)
30 FOR B = 1 TO 1000
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B) = B + B - B / B * B
+ COS (A(B) / TAN (A(B)))
80 A(B) = ATN (SIN (A(B)))
90 RETURN
102,4 secondes
```

```
10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B = 1
40 GOSUB 110
50 FOR C = 1 TO 30
60 IF C > B THEN PRINT « valeur », B, C
70 NEXT C
80 B = B + 1
90 IF B < 99 THEN GOTO 40
100 END
110 A (B - 10 + C) = SQR (B * B + C * C)
120 RETURN
8,2 secondes
```

```
10 OPEN « R », 1, « ESSAI »
20 FIELD #1, 128 AS A$
30 B$ = « »
40 FOR A = 1 TO 128
50 B$ = B$ + « »
60 NEXT A
70 FOR A = 1 TO 100
80 LSET A$ = B$
90 PUT #1, A
100 NEXT A
110 CLOSE #1
120 END
7,1 secondes
```

VERSION SOFT, LES FRUITS

L'édition française

PROCEDURE

L'OUTIL INDISPENSABLE DU DÉVELOPPEUR.

Premier assembleur éditeur pleine page,
pour APPLE IIe et APPLE IIc.

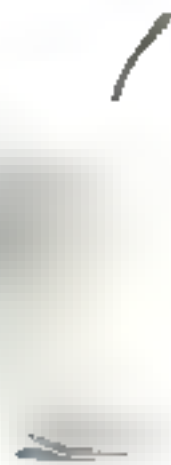


Si vous avez la programmation dans la peau, initiés ou débutants, Procure est le logiciel qu'il vous faut. Il vous permet de développer en un temps record grâce à ses fonctions d'éditeur pleine page 80 colonnes. Étudié pour ProDOS 64 k ou 128 k, Procure peut assembler sans accès disque jusqu'à 3 sources en mémoire. Normal, on travaille entre Pros!

BUDGET FAMILIAL

LE PLAISIR DE LA GESTION.

Gestionnaire de talent pour le plaisir
de rentrer dans ses comptes.



Budget Familial vous en donne pour votre argent!
Il vous permet d'enregistrer tous les mouvements de votre compte bancaire et d'avoir l'œil sur vos dépenses. Avec lui, plus de problèmes de gestion, vous êtes sûr d'y trouver votre compte. Même en ignorant tout de la gestion, vous pouvez très vite devenir un super gestionnaire. Avec le plaisir en plus...



LES LOGICIELS VERSION SOFT UTILISENT LE SYSTÈME D'EXPLOITATION PRODOS
LES MENUS DÉROULANTS PERMETTENT D'ACCÉDER DIRECTEMENT AUX DIFFÉRENTES FONCTIONS.

D'UNE PASSION de logiciels

SPECIAL SICOB
NIVEAU 3 ZONE A
STAND 420

EPISTOLE

L'ÉCRITURE SOURIS.

Best-seller incontesté
du traitement de texte français.



**NOUVELLE FONCTION
COMMUNICATION**

Partagez le plaisir
d'écrire avec Épistole.
Modèle de simplicité et
de puissance, ce logiciel
est l'outil idéal pour tous
vos traitements de texte
français.

En un clin d'œil, Épistole
rédige toutes vos lettres, vos
rapports et vos mailings — avec
le souci en moins.

Vous voulez effacer un mot, changer
une phrase, déplacer un paragraphe?
Rien de plus simple, l'écriture
souris vous laisse les mains libres!
Épistole vous offre l'écriture facile.
A vous l'imagination!

VERSION CALC

LE CALCUL SOURIS.

Premier tableur graphique
multi-fonctions utilisant la souris.



**POMME D'OR
DU MEILLEUR
LOGICIEL 84**

Voici enfin le logiciel
adapté à toute votre
gestion quotidienne. Il
suffit d'une simple
pression du doigt avec la
souris pour comprendre que
toutes vos opérations de prévisions,
de synthèses ou d'analyses,
deviennent alors un jeu
d'enfant.

Vous souhaitez une représen-
tation graphique? Facile! Ouvrez
une fenêtre, cliquez et faites le plein
d'images.

De mémoire de logiciel, on n'avait encore
jamais vu une telle facilité alliant puissance
et rapidité.



Mai 1986

19, RUE GANNERON 75016 PARIS

DÉMONSTRATION ET VENTE CHEZ VOTRE CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ APPLE
SERVICE-LECTEURS N° 124



MICRO-SYSTÈMES - 87

LA CARTE A MEMOIRE:



UN PASSEPORT POUR DEMAIN

Depuis quelques mois, la carte à mémoire se développe en France. Déjà utilisable dans certaines cabines téléphoniques publiques, elle fait actuellement l'objet d'expériences pilotes dans certaines villes comme titre de transport en commun. Elle sera progressivement adoptée pour les paiements, retraits d'argent, etc., où elle est destinée à supplanter les cartes à piste magnétique. Elle constituera, en outre, un moyen d'accès à des sites, des locaux ou des matériels sensibles, et singulièrement des systèmes informatiques. Dans toutes ces applications, dont la liste n'est pas exhaustive, la carte à mémoire constitue un gage de sécurité incomparable avec les autres médias utilisés jusqu'à présent.

Les années 1970 n'ont pas seulement constitué une révolution dans le domaine des ordinateurs personnels. Elles ont aussi été le témoin d'une « révolution monétaire » avec l'apparition de la monnaie électronique, sous la forme des cartes de paiement. C'est en 1971 qu'apparaissent les premiers distributeurs de billets à usage public. Ceux-ci font usage de la carte à piste magnétique qui a remplacé la carte embossée (c'est-à-dire à caractères en relief).

Malgré un coût plus élevé, l'adoption de la carte à piste magnétique s'est faite sur quatre critères :

- La sécurité de la carte magnétique était plus grande, du fait qu'elle apportait la notion de numéro confidentiel.
- Une économie de gestion était

réalisée par automatisation de saisie de données.

- Les deux points précédents entraînaient l'ouverture de nouveaux marchés, et ce, malgré son prix.

- La carte magnétique devait être mixte, c'est-à-dire à la fois embossée et magnétique.

Aujourd'hui, les cartes embossées ont entièrement disparu au profit des cartes magnétiques (Carte Bleue, Carte Verte du Crédit Agricole, etc.), qui sont actuellement diffusées en France au nombre d'environ douze millions d'unités.

« Depuis 1987 », explique André Michaud, directeur du GIE Carte à Mémoire (créé en 1979) et à présent intégré au GIE Carte Bancaire, les quatre critères qui ont présidé à l'adoption de la carte magnétique sont rigoureusement les mêmes pour la carte à mémoire (CAM) :

- La sécurité est plus grande et

elle autorise notamment l'authentification à distance.

- L'économie de gestion est due au fait que la CAM peut servir de « jeton de consommation » et qu'elle supporte l'inscription de renseignements divers.

- Les deux points précédents entraînent l'ouverture de nouveaux marchés, et ce, malgré son coût, trois à quatre fois supérieur à celui de la carte à piste magnétique.

- La CAM doit être mixte, donc comporter à la fois l'embossage, la piste magnétique et le microcircuit caractéristique de la CAM (fig. 1).

L'évolution de la carte magnétique peut être transposée, aussi est-il prévisible que, dans quelques années, toutes les cartes de paiement seront devenues des cartes à mémoire. Mais un tel développement ne peut se faire du jour au lendemain car il exige toute une infrastructure. Effectivement, la

PHOTO JEAN-MARIE ARAGON - STYLING MARIE-CLAIRE MONNIER



Les informations contenues dans la carte à mémoire sont efficacement protégées contre la lecture et l'écriture.

- C.A.M. remet en cause tout son environnement : elle nécessite des lecteurs, des équipements spéciaux de banques, des terminaux équipés... et surtout des changements de mentalités. D'où des pesanteurs administratives ou sociologiques considérables, qui ont évidemment ralenti le développement de ce projet national.

En effet, l'invention de cette technologie d'origine française ne date pas d'hier. Dès janvier 1974, Roland Moreno déposait, au nom de la société Innovation, les premiers brevets d'une carte dont la lecture et l'écriture sont protégées par un dispositif électronique. Après de nombreuses démarches, l'inventeur réussit à y intéresser certaines banques, ainsi que la branche « télécommunications » du ministère des PTT.

En tant que constructeur, CII-Honeywell-Bull fut le premier à reprendre l'idée, en la perfection-

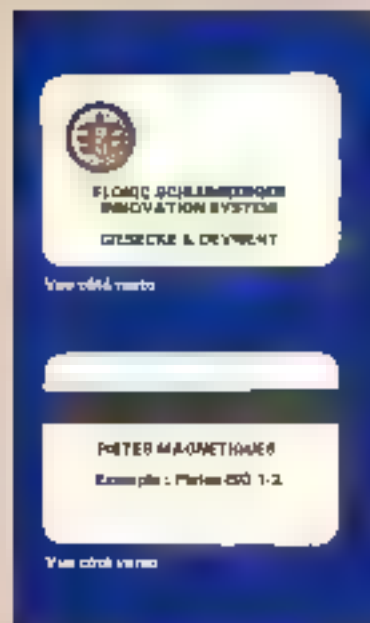


Fig. 1 - La « carte à mémoire » se présente sous la forme d'une carte plastique aux dimensions et caractéristiques identiques aux cartes bancaires usuelles (86 x 53 x 0,26 mm). Sur les deux faces de la carte, sont imprimés des graphiques appelés logotypes. Le recto de la carte peut présenter des informations d'identification visuelle et des caractères embossés. Le microcircuit se situe dans l'épaisseur du plastique, dans le coin supérieur gauche. Au verso, la carte peut recevoir tout type de pistes magnétiques aux normes internationales ISO (ISO 1, ISO 2, ISO 3) ou française Tarasac (T2 ou T3).



nant par l'adjonction d'un microprocesseur. La première utilisation réelle date du 23 juillet 1982. L'expérience eut lieu chez un commerçant de Caen. Par la suite, trois constructeurs se sont vu attribuer une zone d'expérimentation.

- Bull, à Blois, avec un composant monopuce à technique microprocesseur (carte CP8) ;

- Flojae Schlumberger, dans un arrondissement de Lyon, avec un composant monopuce, mais à technique câblée ;

- Philips, à Caen, avec un composant bi-puce.

Pour la rendre compatible avec différentes banques, la carte, baptisée IPSO, offre un service minimum, auquel s'ajoutent des dispositifs différents pour chaque ville. Cette expérimentation a pu démontrer non seulement la fiabilité (dont certains doutaient encore !), mais surtout une bonne stabilité. Depuis peu, une entreprise américaine, SCI, s'est jointe aux pionniers pour s'attaquer aux marchés anglo-saxon et japonais.

Carte passive...

Pour comprendre l'originalité de la carte à mémoire, il convient de rappeler les caractéristiques essentielles des cartes de paiement habituelles, qui sont - à pistes magnétiques - (CPM). Toutes ces cartes, au format standard (86 mm de longueur, 54 mm de largeur et 0,76 mm d'épaisseur) portent, au recto, l'identification du porteur réalisée par un numéro d'ordre, son nom et la date de validité ou d'expiration de la carte. Ces caractères sont généralement embossés, quoique d'autres procédés (l'impression laser, par exemple) soient également possibles. Au verso, les cartes comportent un certain nombre de pistes magnétiques contenant les éléments relatifs au titulaire et au(x) type(s) d'utilisation prévus. Ces pistes peuvent être lues et, dans certains cas, écrites.

Deux types de pistes peuvent coexister sur la même carte, respectivement conformes aux normes Transac (norme française) et ISO (norme internationale), ce qui évidemment majore légèrement le coût de la carte, mais surtout complique sa fabrication et celle des systèmes de lecture/écriture. Cette coexistence est rendue nécessaire par les différents types d'utilisation prévus pour une même carte (par exemple paiement et retrait) ou par suite de l'évolution du parc de matériel (distributeurs et guichets automatiques).

Du point de vue technique, les pistes magnétiques se caractérisent par leur altérabilité et leur faible capacité, mais leur défaut principal est leur passivité

vis-à-vis de l'extérieur. En effet, les pistes magnétiques peuvent être assez facilement lues et écrites, autorisant ainsi une utilisation frauduleuse.

De ce fait, il est apparu indispensable, à terme, de trouver un système beaucoup plus sûr. La solution est précisément la carte à mémoire.

... ou carte active

La carte à mémoire se distingue de la précédente par le fait que les informations qui y sont contenues sont protégées contre la lecture et l'écriture. Elle combine sur un seul support une mémoire et une « intelligence » protégeant cette mémoire en contrôlant obligatoirement ses entrées et sorties. Aussi le terme de « carte à mémoire » est-il impropre et il serait plus exact de parler de « carte à mémoire protégée » ou de « carte à microcircuit ».

Le microcircuit en question est un parallélépipède de forme carrée, d'une dizaine de millimètres carrés de surface et de 0,25 mm d'épaisseur, implanté à plat dans la carte. Des zones de contact permettent son raccordement à un lecteur extérieur (fig. 2).

Le circuit est fixé sur un film de plastique métallisé qui supporte les zones de contact. Cet ensemble est ensuite inséré en sandwich entre deux feuilles de plastique, dont l'épaisseur a été localement réduite pour créer un logement destiné à recevoir le film métallisé équipé de son circuit à mémoire. Le raccordement électrique de chaque zone est fait par un bloc lecteur portant huit contacts à aiguilles qui viennent s'appliquer sur les contacts métallisés de la carte. Cette technologie, qui est celle de la carte de paiement Fonie Schlumberger, permet de conserver aux cartes à mémoire la même flexibilité que celle des cartes plastiques déjà familières au public : robustesse, résistance à l'encrassement, aux températures extrêmes, etc. (tableau 1).

La mémoire de la carte

Voyons d'abord ce que peut contenir la mémoire elle-même.

avant de considérer l'ensemble du microcircuit.

De type EPROM (electrically programmable read only memory), la mémoire de données peut être écrite, mais pas effacée : l'écriture ne peut être réalisée qu'une fois par zone et, l'opération une fois effectuée, on lui de remaillage empêche toute nouvelle écriture. Cette mémoire contient deux types d'informations :

- des informations écrites au moment du cyclage initial de la carte (avant sa remise au client), c'est-à-dire au moment de la « personnalisation » ;

- des informations écrites au cours de la vie de la carte.

La possibilité d'utiliser ou non un code d'accès préalablement à la réalisation d'une fonction autorise le classement de ces informations en quatre zones de mémoire (fig. 3) :

- une zone secrète inaccessible, sauf à l'émetteur de la carte ou au fabricant à des fins d'expertise ;

- une zone protégée par le code confidentiel, réservée au titulaire de la carte ;

- une zone semi-confidentielle, utilisable par le titulaire et par des demandeurs, correspondant à un code service particulier (par exemple, le corps médical pour une carte médicale) ;

- une zone libre.

Les différentes zones de mémoire du microcircuit ne sont pas libres ou secrètes en fonction de leur emplacement, mais en fonction des « bits système ». Ceux-ci offrent la possibilité d'inscrire des clés de protection (dont il sera question plus loin) et des données, au cours de la vie de la carte, non plus uniquement lors de la personnalisation. Ainsi, des combinaisons de codes d'accès et d'allocation de zones de mémoire permettent à une même carte d'être utilisée pour plusieurs applications : le même support peut servir de « porte-monnaie électronique », de « porte-monnaie » ou de « carte d'accès ».

Un certain nombre de transactions correspondant à des services sont d'un prix tel qu'il ne peut permettre un recouvrement unitaire. Il en est ainsi pour les communica-



Crédit Mutuel

IPSO

exclusivement
CP Honeywell Bull

La carte à mémoire : une base de données susceptible d'offrir de nouveaux services.

ZONES		DEMANDEUR			
		habilité		non habilité	
		écriture	lecture	écriture	lecture
Secrète	vierge	NON	NON	NON	NON
	occupée	NON	NON	NON	NON
Confidentielle	vierge	OUI	OUI	NON	NON
	occupée	NON	OUI	NON	NON
Non confidentielle	vierge	OUI	OUI	NON	OUI
	occupée	NON	OUI	NON	OUI

Fig. 7. - La mémoire de données contient trois types d'informations, réparties en trois zones selon que l'authentification de clés est nécessaire ou non.

- La zone secrète renferme des informations qui ne peuvent en aucun cas sortir de la carte. Il s'agit des clés et codes. L'écriture et la lecture y sont impossibles tout au long de la vie de la carte.

- La zone confidentielle contient des informations protégées par des clés ou codes confidentiels. Il s'agit principalement de l'historique des transactions. Elles ne peuvent être lues et écrites que par les personnes habilitées.

- La zone non confidentielle rassemble des informations libres, se rapportant à l'identité de la carte. Elles peuvent être lues par tout demandeur et écrites par les personnes habilitées dans la mesure où les zones sont vierges.

lions téléphoniques, les titres de transports en commun (autobus, métro, trains de banlieue), l'utilisation des parcomètres, etc. On peut procéder à des transactions groupées de quarante unités, par exemple, pour le téléphone; ces unités ne sont pas consommées immédiatement, mais affectées à une zone mémoire particulière, et « grillées » ou « décrétementées » au fur et à mesure de leur usage. Lorsque la dernière unité est atteinte, il est possible de renouveler la transaction, sous réserve qu'il subsiste des zones mémoire disponibles.

La microcircuit

Le rôle du circuit logique est essentiel. C'est lui qui autorise la comparaison des codes confidentiels présentés avec un code de référence. Il calcule, à partir d'un algorithme secret, des certificats, clés de chiffrement/déchiffrement, etc. L'algorithme du code confidentiel, qui dans le cas des cartes magnétiques était inclus dans le matériel (terminal de paiement, distributeur de billets, etc.), se trouve à l'intérieur de la carte. Enfin, c'est lui qui gère l'accès à la mémoire. En effet, par construction, tout accès direct à la mémoire est interdit. C'est le microprocesseur qui va lire lui-même et

présenter (ou refuser de présenter) les informations à l'extérieur. Lors d'opérations d'écriture, le processus est similaire. Le processeur reçoit les demandes d'écriture et les exécute, ou refuse de les exécuter.

Outre la mémoire de données que nous venons de considérer, le microcircuit se compose de trois parties schématisées à la figure 4 :

- l'unité logique et arithmétique (ULA), qui contrôle toutes les liaisons d'entrées/sorties et régit tous les accès à la mémoire, en lecture comme en écriture ;
- la mémoire de travail (MT) ;
- la mémoire programme (MP) associée à l'ULA, de 12.000 bits (soit 1.600 octets), qui porte le nom de « masque ».

Les réactions de l'ULA dépendent du contenu de la mémoire programme : si les conditions fixées dans l'ULA et dans la MP sont remplies, il y aura entrée ou sortie. L'originalité du microcircuit est de renfermer un grand nombre de pièges empêchant de lire ou de modifier la mémoire programme et la mémoire de données. Ceux-ci sont fondés sur deux éléments principaux : le code confidentiel et les différentes clés.

Clés et codes

L'algorithme servant à chiffrer les données, aussi bien externes

qu'internes, est protégé par une clé, mais il est tel que, connaissant le résultat, on ne puisse retrouver cet algorithme. Précédemment inclus dans le terminal, l'algorithme du code confidentiel se trouve maintenant à l'intérieur de la carte. De ce fait, toute opération de lecture ou d'écriture peut être soumise, si on le souhaite, à la vérification préalable du code confidentiel. Cela limite sensiblement le risque de fraude ; en effet, en cas de violation du code, seule la carte concernée est perdue, alors que, dans le système à piste magnétique, c'est tout le système qui peut s'écrouler en cas de découverte de l'algorithme.

Dans le système CAM, le support utilise trois essais d'entrée du code confidentiel. A chaque tentative d'entrée du code, un compteur à l'intérieur de la carte est incrémenté en cas d'erreur. Au bout de trois essais erronés, la carte s'autodétruit (fig. 5). Ainsi, un individu ne connaissant pas le code n'aura pratiquement aucune chance de pouvoir utiliser la carte à mémoire, la fraude étant donc rendue impossible. Par ailleurs, les systèmes de lecture par rayon détruisent les zones mémoire et rendent la carte inutilisable, à moins que celle-ci ne soit revalidée par une procédure au niveau de la banque. Le microcircuit donne la possibilité, dans les paiements à distance, de certifier les transactions grâce à son algorithme applicable à des éléments variables (les transactions) et non pas sur des éléments fixes.

Outre le code confidentiel, la carte est protégée par plusieurs types de clés appartenant à l'établissement financier et au titulaire de la carte, chaque type ayant plusieurs utilisations différentes. Cela permet une séparation des risques, qui sera utile pour répartir les responsabilités des éléments extérieurs à la carte.

- La clé de fabrication protège la carte pendant sa fabrication et jusqu'à sa personnalisation.

- La clé banque protège le code confidentiel et les différents plafonds d'utilisation pour un éventuel changement de code, une réhabilitation après trois codes faux, une modification de plafond ou de périodicité.

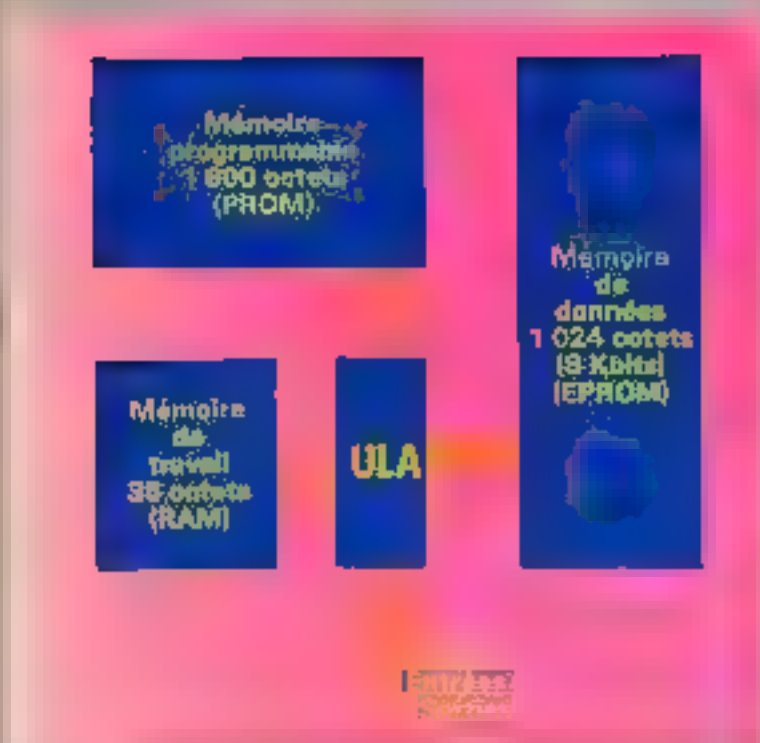


Fig. 4 - Schéma simplifié du microcircuit. Ce parallélisé à deux faces, de 15 à 21 mm² de surface et de 0,25 mm d'épaisseur (pour la carte CP8 de Bull) comprend :

- une mémoire de données d'une capacité de 1 Kbits environ, divisée en mots de 32 bits dont chacun comporte 4 bits « système » et 28 bits d'information utile ;
- une mémoire programmable, également appelée « masque », de 12 Kbits ;
- une mémoire de travail ;
- l'unité arithmétique et logique (ULA) qui contrôle toutes les busées d'entrées/sorties et règle tout les accès mémoire, en lecture comme en écriture.

L'organisation de la mémoire de données fait apparaître plusieurs zones :

- une zone « fabrication », inscrite lors de la fabrication de la carte ;
- une zone « clés de base », inscrite au moment de sa personnalisation ;
- une zone « transactions » comprenant des informations écrites au cours de la vie de la carte ;
- une zone « informations personnelles », également écrite pendant la vie de la carte ;
- une zone « profond », écrite lors de la personnalisation, comportant en plus d'un par type de transaction, modifiable sous contrôle de la clé bancaire ;
- une zone « clé de paiement », une zone « valeur d'authentification de la carte » et une zone « information d'attente », également inscrites lors de la personnalisation ;
- enfin, une zone « fabrication fin », écrite lors de la fabrication et utilisée comme « vernis » pendant la trace des différents états de la carte.

● La clé de paiement sert à établir la certification des paiements et des télépaiements, elle entre dans la fonction client dont nous reparlerons.

● La clé ouverture personnelle, délivrée par une banque à une société de services, permet à celle-ci de se faire réserver une zone dans la mémoire de la carte pour y inscrire des informations qui lui sont propres. Cette réservation et les utilisations qui suivront peuvent s'effectuer à l'aide d'un matériel de contact (dans le cas d'un abonnement de parking, par exemple) ou à distance (à l'aide d'un lecteur).

● Les clés prestataires permettent à l'utilisateur de protéger sa propre zone mémoire en y inscrivant sa propre clé.

Dialoguer avec la carte

Le dialogue entre la carte et l'extérieur se fait par insertion de la carte dans un lecteur-encodeur. En tant que carte de paiement, et du moment que l'on a opté pour la mixité de celle-ci, il est évident qu'en contrepartie le matériel doit être lui aussi mixte. C'est-à-dire lecteur de carte à mémoire et lec-



Un photographe utilisant des cartes à mémoire de technologie CPM de Bull (foto. bull)

teur de piste magnétique. En cas de présentation d'une carte mixte, la priorité est donnée au composant électronique. Plusieurs fonctionnalités sont possibles, mais les fonctions sont identiques. Dans tous les cas, on trouve :

- le clavier pour composer le code confidentiel ;
- le connecteur de CAM ;
- le logiciel pour le dialogue avec la carte en vérification du code ISO ;
- la visualisation pour guider le client dans la procédure de paiement et de validation ;
- l'alimentation électrique ;
- l'interface avec le module commerçant (station service essence, caisse enregistratrice à gestion intégrée, distributeur automatique...)

La carte à mémoire, si elle est essentiellement un moyen de paiement, est aussi une base de données susceptible d'ouvrir le champ à de nouveaux services. A cet effet, différents types de lecteurs ont été conçus par Bull-CP8 : les TI.P 123 et TI.P 124. Les premiers sont destinés à être connectés à un terminal Minitel, les seconds à des micro-ordinateurs ou des terminaux intelligents (fig. 5 et tableau 2). Ces produits répondent, chacun à leur façon, au même type de besoin. Il s'agit en effet de concevoir et d'implanter une application particulière, accédant à une ou plusieurs CAM. Les opérations ▶

Parmi ses applications, citons les « billetteries », les terminaux points de vente, financiers, vidéotex...

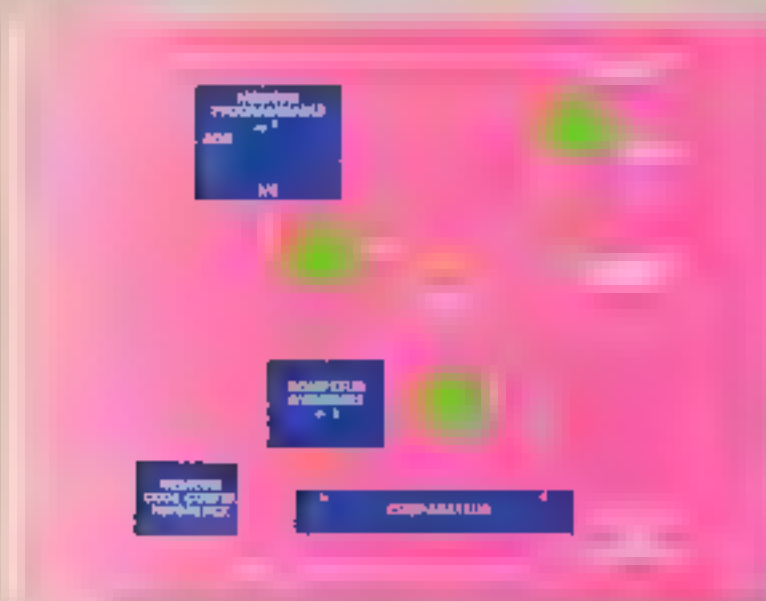


Fig. 5. - Contrôle d'accès. Pour empêcher toute recherche systématique du code confidentiel en vue d'une utilisation frauduleuse, la CAM possède un système d'auto-invalidation après trois essais erronés d'entrée du code. Les portes P1 et P2 restent fermées tant que le code confidentiel exact n'a pas été perçus. Chaque erreur de code incrémente le compteur d'erreurs d'une valeur « négative », tel que chaque tentative infructueuse remet à zéro ce compteur. Lorsque trois erreurs se sont succédées sans remise à zéro, P1, P2 et P3 se ferment définitivement - grâce à la non-volatilité du compteur - et la carte peut être considérée comme « auto-détruite ».

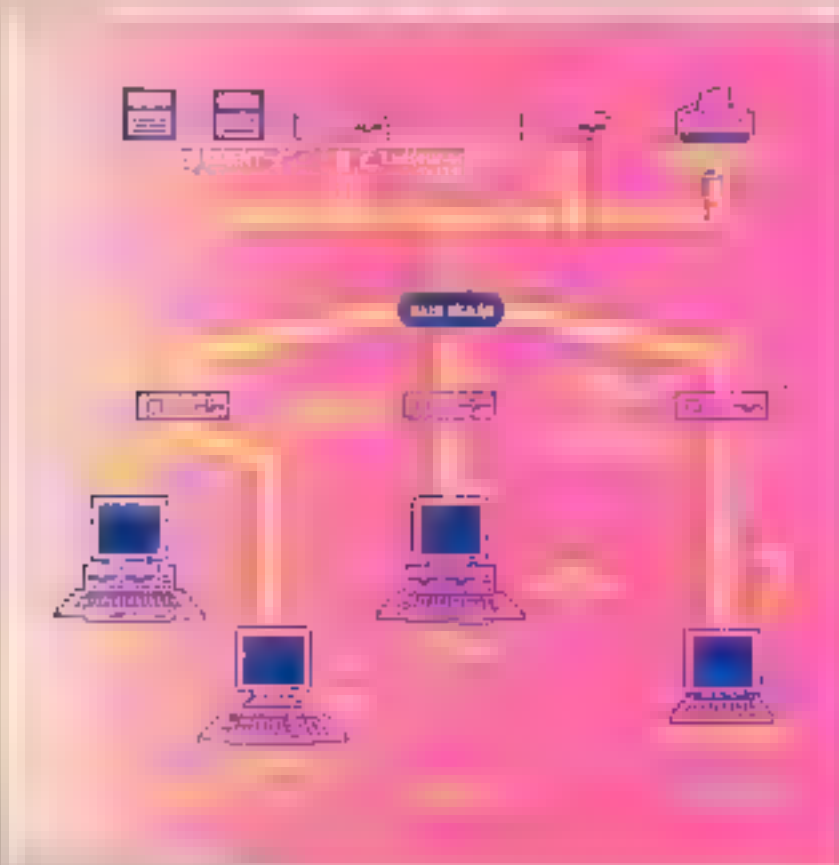


Fig. 6. - Configuration générale des lecteurs de carte à mémoire Bell.

- TLP 122-PUA est un processeur local, à cartouche, logiciel PUA, à associer à Minitel. Il comprend : un boîtier processeur local de contrôle, une cartouche logiciel PUA, un câble de liaison à Minitel.
- TLP 124-PLU est un processeur local, à cartouche, logiciel PLU, connectable à un terminal disposant d'une interface V24. Il comprend : un boîtier processeur local de contrôle, une cartouche logiciel PLU, et nécessite un câble CBL 2810 pour connexion à Bull Questar 400 ou un câble CBL 2821 pour connexion à Bull Mical 30.
- TLP 124-PAB est un processeur local, à cartouche, logiciel PAB, connectable à l'interface V24 d'un micro-ordinateur hôte. Il comprend : un boîtier processeur local de contrôle, une cartouche logiciel PAB et peut également être connecté à Bull Questar 400 ou Bull Mical 30.
- TLU 502 est un boîtier lecteur/encodeur additionnel de carte CP8, connectable au TLP 122 ou 124.





Une des applications de la CAM. Ici, l'ordre de détail s'effectue par l'introduction de la carte dans un lecteur (doc. Philips Data Systems).

ordinateur ou d'un terminal écran-clavier, il lui est alors possible de dialoguer avec le TLP.

Le TLP 122-PU8 est aussi conçu pour héberger les fonctions propres à l'application de l'utilisateur, mais dans ce cas le dialogue se fait par l'intermédiaire d'un terminal Minitel. L'application utilise les capacités de communication de ce dernier, soit pour échanger des informations avec un ordinateur distant, soit pour gérer le dialogue d'un utilisateur avec un tel ordinateur.

Les usages de la carte à mémoire

La carte à mémoire peut donc servir de moyen de paiement aussi bien localement qu'à distance. Ses utilisations sont aussi nombreuses que variées. Parmi ses applications, citons :

- les distributeurs automatiques de billets qui permettent d'effectuer des retraits d'espèces 24 heures sur 24 ;
- les guichets automatiques de banque, qui ajoutent à cette fonction la possibilité de déposer des espèces ou des chèques et d'effectuer des virements de compte à compte ;
- les terminaux points de vente (TPV) - caisses enregistreuses automatisées, qui autorisent, dans les magasins de détail, le débit automatique du compte du client au

profit de celui du commerçant :

- les terminaux financiers, installés dans les banques ou les entreprises, qui permettent une mise à jour automatique des informations comptables et peuvent effectuer des transactions de toute nature ;
- les terminaux vidéotex, tels que Minitel, qui offrent la possibilité

PASSEPORT POUR LA CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

Dans un peu moins d'un an, en mars 1986, le musée de la Villette ouvrira ses portes au public. Ce super-Palais de la Découverte constitue, non seulement par son contenu, mais surtout par sa conception originale, un champ d'expérimentation ouvert à des innovations de toutes sortes.

Bien évidemment, l'informatique et la communication y tiendront une place essentielle. L'utilisation de la carte à mémoire serait envisagée pour permettre au visiteur de suivre le parcours de son choix : il pourrait passer d'une salle de découverte à une exposition, d'une manipulation à un spectacle, en introduisant, à chaque étape, sa carte dans la borne correspondante, faisant ainsi de sa visite du musée une sorte de « jeu de piste ».

SPECIFICATION TECHNIQUES DE LA CARTE CP8 DE BULL

Épaisseur de la carte	0,76 mm
Hauteur	54 mm
Largeur	85 mm
Pistes magnétiques	ISO et Transac
LOGO	Option sur demande
Photo	Option
Couleur	Option
Température	0° à 50° C
Humidité	Jusqu'à 80 % sans condensation
Radiations	La puce CP8 résiste à des doses de radiations jusqu'à 2 000 rads, ce qui est équivalent à plus de 2 000 fois l'intensité des rayons X utilisée lors des contrôles de sécurité dans les aéroports.
Electro-magnétisme	Aucune modification du contenu de la mémoire jusqu'à 10 000 gauss, ce qui représente 10 fois la norme déterminée pour les cartes à pistes magnétiques.

Tableau 1.

Par l'intermédiaire de la CAM, c'est le développement de l'informatique française qui est visé.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES LECTEURS-ENCODEURS TLP 122 PUS et TLP 124 PUS/PA8 (BULL)	
Microprocesseur	8085
Mémoire	- RAM : 4 Ko - EPROM (Cartouche) : 3 x 8 Ko - ROM System : 4 Ko
Dimensions	245 x 52 x 230 mm
Poids	2 kg
Conditions d'utilisation	- Température : 10 à 30° C - Humidité (sans condensation) : 30 à 80 % relatif
Alimentation	- 110 V/60 Hz ou 220 V/50 Hz - 15 W
Connecteurs	TLP 124 : - Embase type canon 25 points femelle pour liaison V 24 (9 600 bauds) - Embase type canon 15 points femelle pour liaison bus ISAM vers les périphériques CP8 (38 400 bauds) TLP 122 : - Prise DIN 5 broches femelle pour raccordement Minitel - Prise canon 15 points femelle pour liaison bus ISAM vers les périphériques CP8.
Signalisation	Une diode verte indique la mise sous tension
Interrupteur	Unique interrupteur 2 positions au dos de l'appareil : - ON : sous tension en permanence - OFF : sous tension lors de l'introduction d'une carte CP8 (TLP 122) ; hors tension (TLP 124)
Câbles	- Câbles pour périphériques fournis avec ceux-ci - Câble Minitel fourni avec le TLP 122-PUS (CBL 2812) - Câble « V 24 » non fourni. Câbles pour microordinateurs Bull disponibles (CBL 2810 ou 2811 et 2821)

Tableau 2.

► Effectuer les principales opérations bancaires à domicile.

■ 1986, il est prévu en France 11 000 distributeurs et guichets automatiques de billets (contre 4 000 en 1981) et 57 000 terminaux points de vente (contre 15 000 en 1981).

Dans le cas d'un terminal point de vente, par exemple, le commerçant compose le montant de l'achat sur le clavier de son module qui apparaît alors sur le module client et sur le module commerçant. Ensuite, la CAM est intro-

uite dans le lecteur (rappelons que, si la carte est morte, il y a prouvé au microcircuit). Le client compose son code confidentiel et valide la transaction : c'est là la phase essentielle. La transaction est dès lors terminée. Le solde utilisable pour la période en cours apparaît discrètement sur le module client. Ce dernier reprend enfin sa carte et dispose d'un ticket de caisse.

Le processus est le même pour un paiement local ou à distance, qu'il s'agisse d'un achat chez un

commerçant, d'un retrait de billets d'un automate ou auprès d'un guichet, d'un achat d'un titre de transport (avec ou sans réservation) dans un automate.

La sécurité en plus

La sûreté de fonctionnement résulte, d'une part, de la fiabilité du composant utilisé dans la carte à mémoire. La carte CP8 de Bull fonctionne dans des conditions (champ électromagnétique, rayonnement, température, etc.) plus sévères que celles tolérées par les cartes à piste magnétique.

D'autre part, la sécurité de fonctionnement s'explique par le fait qu'aucun accès direct à la mémoire n'est possible : en particulier, la zone secrète, les programmes du microprocesseur, etc., ne peuvent jamais être modifiés. En outre, la duplication d'une carte est impossible ; en effet, même en supposant réunis les compétences et les investissements nécessaires à la fabrication d'une carte, l'impossibilité d'accéder aux clés secrètes qui définissent son comportement et sa « personnalité » ruine tout espoir de duplication. La sécurité est aussi liée à l'inviolabilité des informations protégées : lorsque le microprocesseur reçoit une demande d'accès en lecture ou en écriture à une zone protégée, il vérifie lui-même la validité de la ou des clés d'accès présentées au préalable ; la comparaison s'effectuant à l'intérieur de la puce, ces clés ne sortent donc jamais de la CAM. Si les clés présentées sont incorrectes, l'accès est refusé. Enfin, pour parer à toute tentative de recherche systématique de codes confidentiels, la CAM dispose du mécanisme d'auto-invalidation, après trois codes successifs erronés, dont nous avons parlé précédemment.

Ainsi, la sécurité repose entièrement sur la carte et non sur son environnement : terminaux, liaisons locales, réseaux téléphoniques ou autres... La distinction entre sécurité locale et sécurité distante n'est alors plus fondamentale.

Cette notion de sécurité prend une importance croissante au fur et à mesure de l'infomatization de la société. Pour Roland Moreau,

CARTE A MEMOIRE ET SECRET MEDICAL

Quelles maladies d'enfance avez-vous eues? Quels médicaments vous sont contre-indiqués? Quand faut-il effectuer le rappel de vaccination de votre enfant?

Toutes les indications soigneusement consignées dans le « carnet de santé » attribué à chaque individu à sa naissance pourraient être rassemblées sur ce support d'information que constitue la carte à mémoire.

Celle-ci garantit, en outre, le secret médical. En effet, seul le titulaire et le corps médical seraient en possession des codes autorisant l'accès aux zones semi-confidentielles contenant ces données médicales.

Renfermant des indications précieuses, comme le groupe sanguin, cette « carte de santé » portée en permanence par son titulaire apporterait à celui-ci une sécurité supplémentaire en cas d'accident ou d'intervention médicale impérieuse.

concernes, l'Etat peut offrir aux industriels français l'occasion de maintenir, autant que possible, une avance dans un secteur de pointe.

La généralisation de la CAM en France, puis éventuellement en Europe et dans le reste du monde par l'intermédiaire des Etats-Unis, aura des incidences non négligeables pour les fabricants de composants détenteurs du savoir-faire. Le rôle des télécommunications et des fournisseurs de réseaux est également essentiel. Il importe que ces réseaux aient la capacité nécessaire pour effectuer les transmissions rapidement et qu'ils soient fiables. Les agents concernés sont ici principalement les constructeurs de matériel informatique pour les réseaux privés et la Direction générale des télécommunications (DGT) pour l'infrastructure publique.

Si, en fin de compte, les utilisateurs, c'est-à-dire les particuliers, n'interviennent guère au niveau de l'élaboration des produits, ce sont eux qui, par l'utilisation qu'ils en feront, permettront ou non à la CAM de se généraliser. Pour comprendre les propos de Louis-Joseph Libois, président de la Caisse nationale des télécommunications, « la carte à mémoire sera un produit de masse ou ne sera pas ».

Chaire RENY

elle peut revêtir plusieurs aspects : la CAM permet, par exemple, d'empêcher une certaine forme de « piratage électronique ». Dans ce cas, elle donne l'accès à des systèmes informatiques. A titre d'exemple, la société Circad France commercialise des logiciels de CAO électronique, d'un prix de 100 000 F environ. Si les 3 000 F que coûte le lecteur de cartes constituent encore un prix trop élevé pour le domaine de la micro-informatique, un tel système s'adapte fort bien au prêt pour test ou à la location du logiciel aux entreprises. La carte à mémoire leur donnera accès au logiciel, et le prix de la location tiendra compte du temps d'utilisation comptabilisé par la CAM.

La souplesse d'utilisation allée à une haute sécurité ouvrent le champ des opérations par carte bancaire à de nouveaux services. Il

est prévisible que les micro-ordinateurs s'équiperont peu à peu pour utiliser ce nouveau média. Sur une récente version de l'IBM PC, déjà disponible aux Etats-Unis, un des lecteurs de disquettes est remplacé par un lecteur de CAM, afin de faire fonctionner des logiciels protégés.

Encore aux Etats-Unis, le département de la Défense a acquis la carte à mémoire pour contrôler l'accès aux magasins et restaurants de son personnel.

Bientôt, la plupart des transactions bancaires pourront s'effectuer grâce à la CAM, et celle-ci constituera un grand moyen de paiement. Si elle est déjà utilisable dans les « publiphones », comme la carte CPB de Bull, à Blois, et la « Télécarte » de Florio Schlumberger dans le reste de la France, elle autorisera la réception des chaînes de télévision payantes, rendra possible les achats à domicile par l'intermédiaire d'un Minitel, l'accès aux banques de données ainsi que les réservations de transports, spectacles... Enfin, et ce n'est pas son moindre intérêt, ce « support individuel d'information » permettra de se dispenser des fichiers centraux.

Un enjeu national

Les applications de la CAM sont finalement apparues comme tellement ambitieuses que ce petit rectangle de plastique a acquis le statut de « média », mettant en jeu un grand nombre d'acteurs. Contrairement à un objet qui peut être utilisé seul, sans infrastructure, tel une calculette, la carte de Roland Moreno remet en cause son environnement, non seulement matériel (elle requiert des lecteurs, des équipements spéciaux de banque, cabines téléphoniques, terminaux points de vente, etc.), mais surtout social.

Enfin, les pouvoirs publics sont concernés à plus d'un titre par le développement de la CAM. Par son intermédiaire, c'est le développement de l'informatique française qui est visé. En favorisant la réalisation d'expériences *in situ*, en permettant d'importantes recherches techniques, en lançant des services

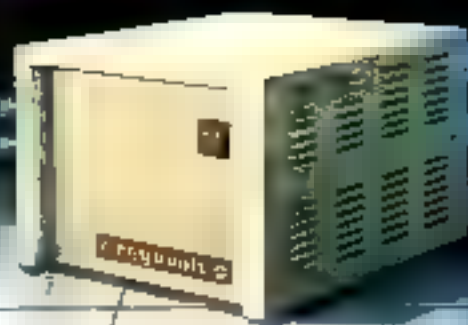
LA CARTE CHIC ET CHOC

Allez-vous troquer les tickets jaunes, familiers aux usagers du métro parisien, contre la carte à mémoire ?

Un projet est en cours, qui rassemble plusieurs sociétés et organismes : la RATP, Bull-CPB, la Direction générale des télécommunications (DGT) et la Sigeo. La même carte serait utilisée quelle que soit la longueur du trajet et la fréquence d'utilisation, remboursant ainsi sur un même support des fonctions actuellement accomplies par le ticket, la carte hebdomadaire, la carte orange, etc. Le budget prévu devrait s'élever à environ quatre millions de francs, répartis entre la DSD, l'Agence de l'informatique et la DGT.

D'ores et déjà, Pierre Sédrean, maire de Blois, veut faire de sa région la « vallée de la monétique ». Dans cette perspective, il a annoncé l'expérimentation d'une carte à mémoire : d'ici à la fin de 1985, tous les autobus seront équipés d'un lecteur poste de CAM et les contrôleurs posséderont un lecteur portable pour vérifier si l'usager est en règle.

**NCR, Philips, Wang,
recommandent Reguvolt.
La fiabilité d'un ordinateur commence
par son alimentation.**



Pour éviter à votre ordinateur erreurs ou pertes de programme, les grands constructeurs d'ordinateurs comme NCR, Philips, Wang recommandent de monter un Reguvolt.

Le Reguvolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur.

Le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.



11, rue Pierre Lhomme - B.P. 65 - 92464 Courbevoie
Téléphone : 7182120 - Téléc. : 628 294 MCB

SERVICE-LECTEURS N° 150

Gould... Innovation et Qualité en Informatique Graphique.

Quand une gamme de traceurs possède autant d'avantages... cela se sait toujours.

La gamme de traceurs XY "Colorwriter" développée par Gould est l'une des plus complètes à ce jour, pour tous les budgets et toutes les exigences.

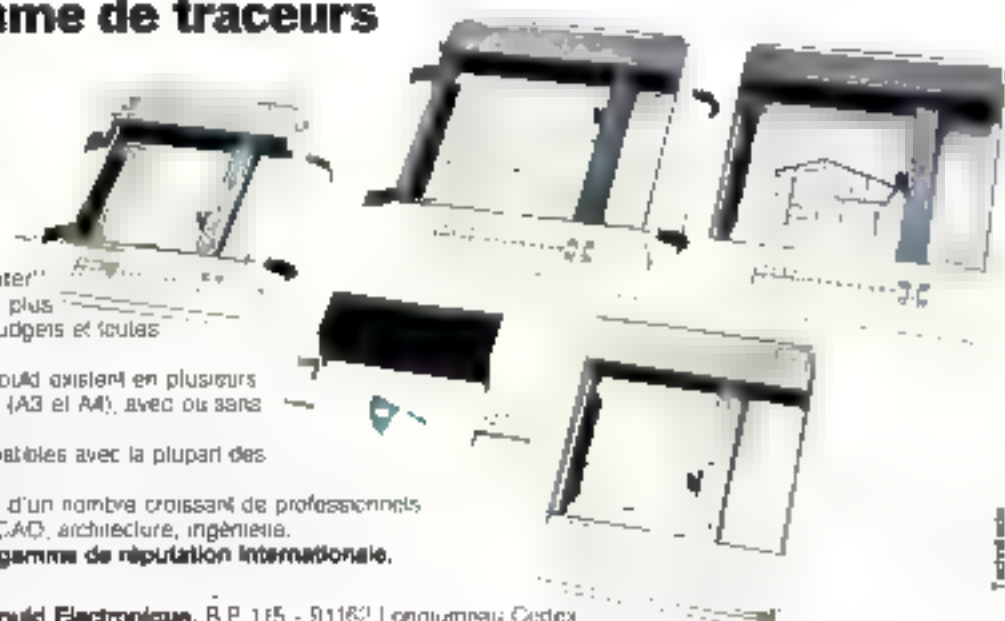
Les tables traçantes "Colorwriter" Gould existent en plusieurs versions (1 à 10 couleurs) et formats (A3 et A4), avec ou sans avance automatique du papier.

Rapides et précises, elles sont compatibles avec la plupart des ordinateurs et logiciels graphiques.

Le traceur XY devient l'outil précieux d'un nombre croissant de professionnels : travaux scientifiques ou de gestion, CAO, architecture, ingénierie.

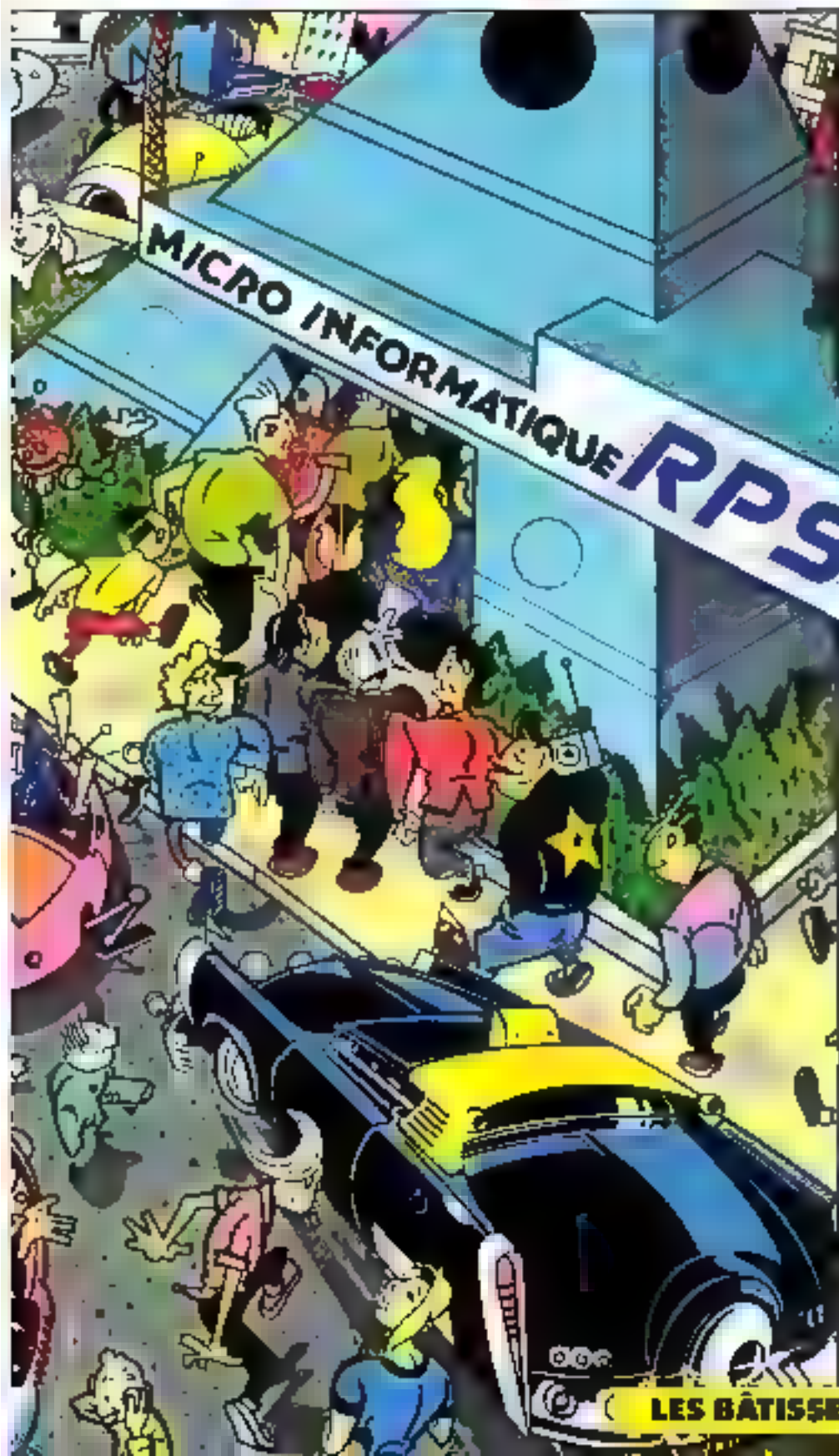
Les "Colorwriter" de Gould : une gamme de réputation internationale, diffusée dans le monde entier.

Renseignements sur demande à **Gould Electronique**, B.P. 115 - 91182 Longjumeau Cedex
Tél. : (6) 834.10.67 • Telex : 630824



GOULD
Electronique

ENEZ GAGNER UN APPLE II C.



Spécialisé dans la fabrication de mémoires magnétiques, R.P.S. organise un grand jeu-concours ouvert à tous.

Chaque mois, du 1^{er} avril au 30 juin, un ordinateur Apple II C et 100 coffrets de 10 disquettes R.P.S. (5.25 pouces SF DD ou valeur équivalente) seront mis en jeu. Vous avez donc 3 fois la chance de gagner.

Pour participer, rien de plus simple: il vous suffit de faire appel à votre mémoire pour répondre aux questions ci-dessous et de déposer votre bulletin réponse chez l'un des dépositaires R.P.S. qui vous aidera - peut-être (voir liste page 118).

Un tirage au sort sous contrôle d'huissier désignera les gagnants du mois entre tous les bulletins portant les bonnes réponses.

Voilà. C'est facile et sans obligation d'achat.

Le règlement complet du jeu-concours est à votre disposition chez votre dépositaire R.P.S. Vous pouvez également l'obtenir en écrivant à: R.P.S. - Jeu-concours - Tour Générale - Cedex 22 92088 Paris-La Défense.



BULLETIN REPONSE

à retourner avant le 31 mai 1982

chez votre dépositaire R.P.S. (voir annuaire)

Questions: 100 (soit 10 pages de questions plus un petit nombre sur une disquette R.P.S. 5.25 pouces SF DD ou valeur équivalente)

réponses: 100 (soit 100 pages) 500 p. l.

Coût de 2.00 par ligne - 4 disquettes sur un jeu d'un Apple II C.

Réponses: 100 (soit 100 pages)

5.25 pouces SF DD ou valeur équivalente

Questions: 100 (soit 10 pages) sont certifiées les disquettes R.P.S.

Réponses: 100 (soit 100 pages) sont certifiées les disquettes R.P.S.

Le prix remboursera le prix de toutes les disquettes R.P.S.

Adresse:

Cadre postal: 92088

France des services administratifs - Direction Nord

Service Informatique et matériel

RPS
RHÔNE-POULENC SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS N° 152

LES BÂTISSEURS DE LA MÉMOIRE.



Réalisation



Nom : R.M.S. 1.
Pseudonyme : Hermès.
Poids : 1 kilo environ.
Emploi : robot ayant la faculté de se mouvoir horizontalement dans toutes les directions.
Signes particuliers : obéir à la parole, mémorise les ordres tenantis, parle.



Le circuit intégré 60 F port compris, le 8748 programmé plus 1 quartz 6 MHz (330 F port compris) sont disponibles chez Electronique H. Poulmier S.A.
Le 8748 programmé (305 F port compris) est disponible auprès des Ets Sewelec.
Le polystyrène choc est disponible auprès des Ets Adam.

Depuis le numéro 45, *Micro-Systemes* s'intéresse de très près à tout ■ qui concerne la parole informatique. Ainsi, nous avons pu proposer ■ ordinateur qui parle, ■ plus tard un ordinateur qui entend.

Ce mois, nous entamons ■ construction d'un robot intégrant toutes ces réalisations qui comprendra (dans une certaine mesure) ce que vous ■ direz, qui obéira et qui vous parlera.

RMS 1 LE ROBOT MICRO SYSTEMES (1) LA RECONNAISSANCE VOCALE

Sous son corps en polystyrène choc, Hermès cache un cœur électronique en trois parties fondamentales (fig. 1) : la reconnaissance vocale par l'intermédiaire de laquelle les ordres sont donnés au robot, la synthèse vocale qui assure la confirmation de chaque ordre ainsi que l'émission de quelques phrases de courtoisie, et enfin la partie déplacement qui gère les deux moteurs, les « jambes » en quelque sorte d'Hermès.

Le déroulement d'une session de travail courante présentera toujours le même aspect :
● L'opérateur - humain - après

et, après un message aimable, celui-ci répète l'intégralité des opérations enregistrées au préalable. Pour nous, ce mode sera désigné sous le nom « répétition ».

Réalisation

Vous pourrez reprendre la carte de reconnaissance vocale décrite dans notre n° 49; nous disposons aussi de supports matériel et logiciel, déjà existants. Toutefois, comme de légères modifications y sont malgré tout apportées, nous avons donc, pour des raisons pratiques, conçu un autre circuit imprimé (en effet, dans le cas présent (fig. 2), deux circuits IC₁ et IC₂ au lieu de trois sont utilisés. De plus, la broche 6 de IC₁ (8748) est désormais reliée au 0 V. Sur le plan logiciel, aucune modification n'est nécessaire, celui-ci ayant été élaboré à l'époque en prévision de ces extensions.

Concernant les composants qui équipent la carte, il faut noter que l'on utilise un quadruple amplificateur opérationnel LM 324 (IC₁) muni d'un filtre analogique de bande passante 5 kHz environ, un 8748 (IC₂) dont la fonction consiste à mettre en œuvre différents algorithmes permettant une reconnaissance vocale de type multi-locuteur. Rappelons que ce microcontrôleur, développé à l'origine par Intel, rassemble dans un seul boîtier un microprocesseur équipé d'un certain nombre d'entrées/sorties (64 octets de mémoire vive et 1 K-

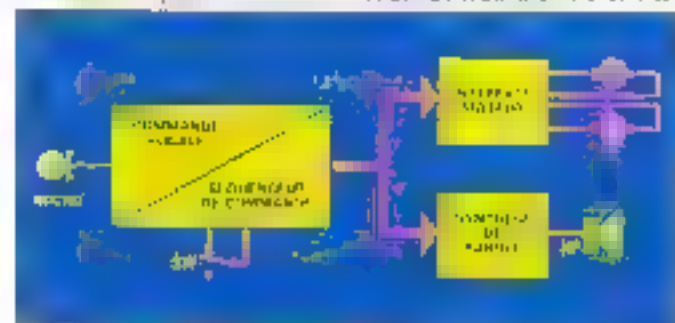


Fig. 1 - Schéma de Hermès (R.M.S. 1)

Hermès, un robot qui vous comprend, vous obéit et vous parle.

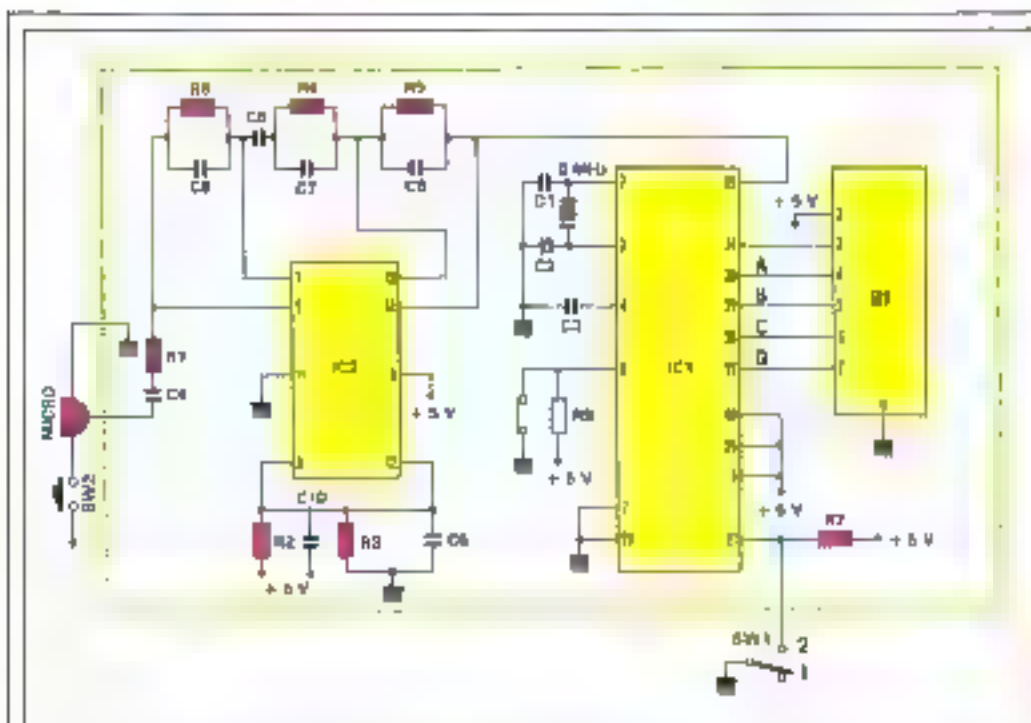


Fig. 2 - Le schéma électrique de la carte de commande (micro/ séquenceur)

sect de mémoire reprogrammable (REPROM) dans laquelle, pour l'occasion, sont placés le logiciel et le vocabulaire qui consiste en un ensemble de « gabarits » ou grandeurs numériques représentant les différents mots autorisés. Pour notre présente application, nous nous sommes limités à cinq mots (avance, recule, sens gauche, sens droit, stop) sur les dix possibles.

Côté composants passifs, mentionnons la présence d'un bouton-poussoir SW₁ (ouvert au repos) qui sert à valider le microphone et celle d'un interrupteur à deux positions SW₂ pour la sélection du mode de fonctionnement.

La nomenclature des composants ainsi que leurs brochages sont donnés respectivement tableau 1 et figures 3a et 3b.

Le montage est réalisé sur un circuit imprimé simple face (fig. 4) mais quelques précautions sont à prendre :

- Il ne faut pas oublier de placer les deux straps en bas à gauche de IC₁ (fig. 5).
- Il est conseillé de fixer un

Tableau 1

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS		
Réf. schémas	Qté	Désignation
IC ₁	1	8748 (Intel, NEC)
IC ₂	1	TDB0124 ou LM324
X ₁	1	Quartz 6 MHz
C ₁ -C ₂	2	Condensateur 22 pF
C ₃	1	Condensateur 1 µF/10 V polarisé
C ₄	1	Condensateur 0,047 µF
C ₅	1	Condensateur 0,22 µF
C ₆	1	Condensateur 0,47 µF
C ₇	1	Condensateur 0,01 µF
C ₈ -C ₉	2	Condensateur 100 pF
C ₁₀	1	Condensateur 4,7 µF polarisé
C ₁₁	1	Condensateur 10 µF/10 V polarisé
R ₁	1	Résistance 1/4 W 10 kΩ
R ₂ -R ₃	2	Résistance 1/4 W 120 kΩ
R ₄	1	Résistance 1/4 W 10 kΩ
R ₅ -R ₆	2	Résistance 1/4 W 270 kΩ
R ₇ -R ₈	2	Résistance 1/4 W 4,7 kΩ
R ₉	1	Résistance 1/4 W 1 kΩ
SW ₁	1	Interrupteur un pôle deux positions
SW ₂	1	Poussoir ouvert au repos
Microphone	1	Capsule à électret
Support IC ₁	1	40 broches à souder
B ₁	1	Barrette wrapping 9 broches au pas de 2,54 mm

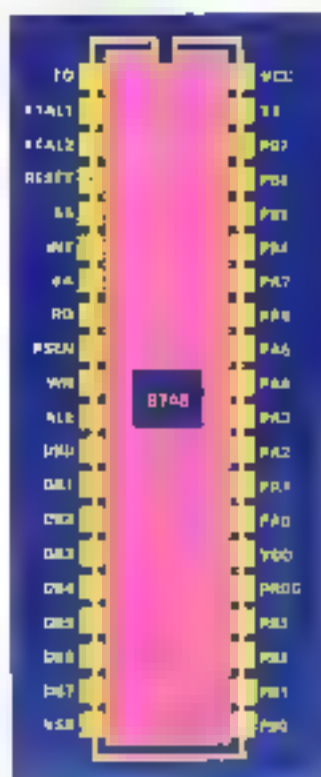


Fig. 3a - Brochage (du 8748)

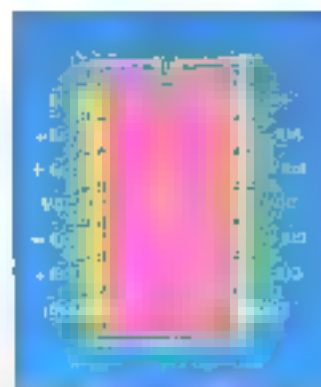


Fig. 3b - Brochage du LM 324

8748 sur un support à souder (40 broches)

- Le condensateur C₁₁ étant polarisé, il est impératif de vérifier son branchement avant de mettre la carte sous tension.

On pourra avantageusement disposer la capsule à électret à l'extrémité du boîtier d'un microphone de récupération, le poussoir SW₂ sera alors fixé di-

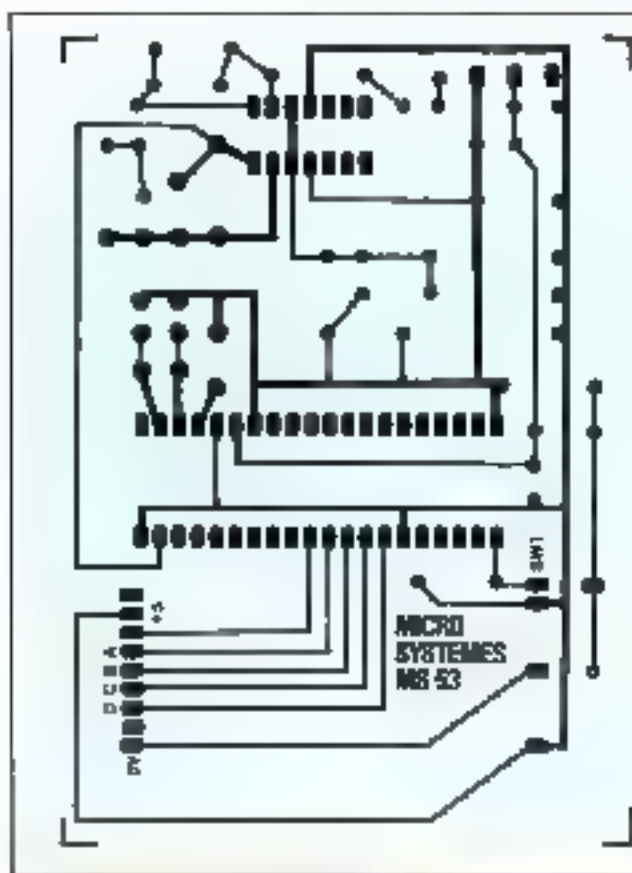


Fig. 4. - Schéma du circuit imprimé de la carte.

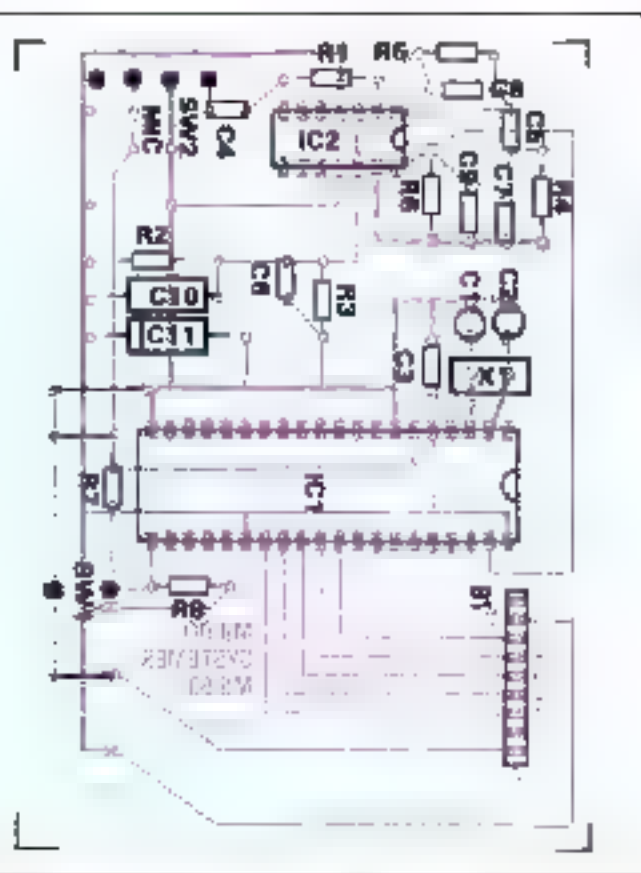


Fig. 5. - Implantation des composants sur le circuit imprimé.

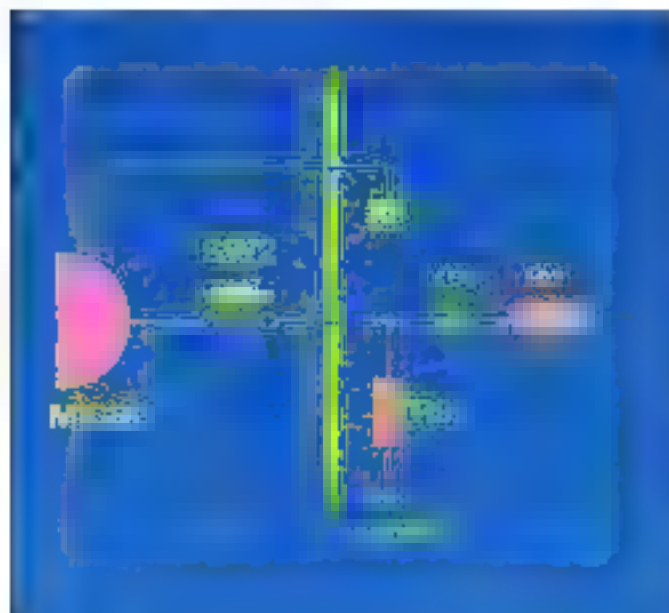


Fig. 6. - Modification du schéma électrique si la capsule de microphone est à deux fils de sortie au lieu de trois.

	Broche 20	Broche 29	Broche 18	Broche 27	Valeur en binaire
RECULE	1	0	1	0	A
AVANCÉ	0	1	0	1	S
STOP	1	1	1	1	F
DROITE	1	1	1	0	E
GAUCHE	1	0	1	1	B

Valeur du code en binaire reçu par l'interface moteur pour chaque commande vocale.

rectement sur ce boîtier (cela améliore la maniabilité).

Il existe deux types de capsules qui se distinguent par leur nombre de connexions (deux ou trois). Pour utiliser un modèle à deux connexions, le schéma de la figure 2 doit être modifié selon les indications de la figure 6 : une résistance (R_9) est à rajouter sur le circuit imprimé ; dans cette version, le câble de liaison ne comportera que deux conducteurs, ce qui

permettra de raccorder le microphone à la carte par l'intermédiaire d'un jack dont on fixera l'embase sur le corps du robot.

Le fonctionnement en commande vocale

Lorsque SW₁ est en position I, le mode commande est activé. Dès qu'un mot est prononcé dans le microphone, le si-

La reconnaissance vocale décrite ici peut être adaptée à d'autres fonctions qu'au robot.

gnal filtré est mis en forme par le circuit IC₂ et se présente sur l'entrée de IC₁ afin d'être analysé par segment de 10 ms. Dès que la fin du mot est détectée une « empreinte » ou grandeur numérique représentative est définie puis comparée à l'ensemble des « gabarits » en mémoire. Le résultat de cette comparaison permet de définir l'identité du mot prononcé, et par suite le type de commande à transmettre vers l'interface moteur via les broches 27-30 de IC₁.

Simultanément, dans une partie de la mémoire vive, suivant le principe d'une pile FIFO (First In, First Out), un accumulateur pour chaque commande exécutée un octet dont les bits 5 à 7 définissent le type de commande et les bits 0 à 4 la durée de son exécution (Fig. 7a).

Quinze commandes au maximum pourront être mémorisées,

et chacune ne devra pas dépasser 30 secondes.

Le fonctionnement en séquenceur de commande

Dès que SW₁ est basculé en position 2, le processeur numérique IC₁ exécute un programme qui a pour rôle d'extraire un à un de la pile les octets mémorisés durant le mode précédent. A partir des bits 5-7, on définit le type (1) de commande à transmettre vers l'interface moteur. Celle-ci est alors sur les broches 27-30 de IC₁ jusqu'à ce qu'un compteur programmable initialisé à partir des bits 0-4 retombe à « 0 ». L'octet suivant est alors traité jusqu'à ce que la pile soit vide (Fig. 7b). A ce moment là, la commande STOP est transmise à l'interface moteur. ■

R. VEMIAN

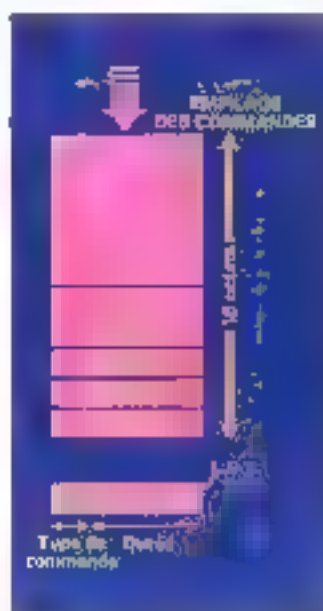


Fig. 7a. Exemple d'empilage de commandes



Fig. 7b. Exemple de démpilage de commandes

AU SECOURS!

OFFREZ A VOTRE ORDINATEUR UNE ALIMENTATION SANS COUPURE

Votre installation informatique est vulnérable.

La moindre défaillance du secteur peut provoquer la destruction de vos fichiers et programmes. Voir de votre ordinateur, en cas de surtension.

Les « ONDYNE » sont des alimentations de secours sans commutation, qui produisent leur propre courant, pour protéger votre ordinateur contre les microcoupures et les pannes secteur d'une durée de 30 mn en moyenne.

Les « ONDYNES » sont des unités compactes qui sous un faible volume comprennent : un chargeur régulé, un onduleur à haut rendement, des batteries élançhes sans entretien, un module d'alarme.

Un simple branchement sur le secteur les rend immédiatement opérationnels.

Gage de sécurité : les tests réalisés auprès d'IBM PC, XT et AT, toute la gamme APPLE, THOMSON MICROMEGA, BULL MICRAL, CANON, RAIR, GÓPIL, OLIVETTI, COMMODORE, TANDY, LEANORD etc.

ONDYNE LE COMPlice VIGILANT DE VOTRE ORDINATEUR

SAPR - FRANCE GND 1LE NPS ONDYNE
B. RUE DE LA MARE 91630
AVRANVILLE TÉLEX 808504
TÉL : 082.06.54

PRÉSENT AU SUD-OUEST PROMOTEURS - STADE (A. 03 - NICEAU)



SERVICE-LECTEURS N° 152
NOUVEAUX DISTRIBUTEURS
FRANCE ET ÉTRANGER RECHERCHÉS

LA PROTECTION QUE MERITE VOTRE LOGICIEL

Déjà **15 000** clés électroniques
protègent aujourd'hui plus de 60
logiciels français !



75 boulevard Péreire 75017 Paris
(1) 267.04.95

SERVICE-LECTEURS N° 154

671.29.29. / **671.20.21.**

AEO 84 Bd de Stalingrad 94400 VITRY SUR SEINE Métro : Porte de Chaisy N.305 (2500 m). Autobus 183 A,B,C Station « La Chevrette ».				EXTRAIT de notre catalogue				Les prix affichés sont hors taxes (TVA : 18,60 %) pour nos clients en compte A. Pour les clients sans compte, ces prix sont à majorer de 7 %.							
MICROPROCESSEURS (811) ET MONOCIRCUITS-ETC				MEMOIRS (RAM COMO 401) ET LOGICIELS				DISQUE - DMA - CDR RAM CTRL							
MC 6800	2641	6800	6800	6800	2 811	6800	118	6800	2 811	6800	118	6800	118	6800	118
MC 6801	1860	6801	6801	6801	1860	6801	1860	6801	1860	6801	1860	6801	1860	6801	1860
MC 6802	2641	6802	6802	6802	2 811	6802	118	6802	2 811	6802	118	6802	118	6802	118
MC 6803	2641	6803	6803	6803	2 811	6803	118	6803	2 811	6803	118	6803	118	6803	118
MC 6804	2641	6804	6804	6804	2 811	6804	118	6804	2 811	6804	118	6804	118	6804	118
MC 6805	2641	6805	6805	6805	2 811	6805	118	6805	2 811	6805	118	6805	118	6805	118
MC 6806	2641	6806	6806	6806	2 811	6806	118	6806	2 811	6806	118	6806	118	6806	118
MC 6807	2641	6807	6807	6807	2 811	6807	118	6807	2 811	6807	118	6807	118	6807	118
MC 6808	2641	6808	6808	6808	2 811	6808	118	6808	2 811	6808	118	6808	118	6808	118
MC 6809	2641	6809	6809	6809	2 811	6809	118	6809	2 811	6809	118	6809	118	6809	118
MC 6810	2641	6810	6810	6810	2 811	6810	118	6810	2 811	6810	118	6810	118	6810	118
MC 6811	2641	6811	6811	6811	2 811	6811	118	6811	2 811	6811	118	6811	118	6811	118
MC 6812	2641	6812	6812	6812	2 811	6812	118	6812	2 811	6812	118	6812	118	6812	118
MC 6813	2641	6813	6813	6813	2 811	6813	118	6813	2 811	6813	118	6813	118	6813	118
MC 6814	2641	6814	6814	6814	2 811	6814	118	6814	2 811	6814	118	6814	118	6814	118
MC 6815	2641	6815	6815	6815	2 811	6815	118	6815	2 811	6815	118	6815	118	6815	118
MC 6816	2641	6816	6816	6816	2 811	6816	118	6816	2 811	6816	118	6816	118	6816	118
MC 6817	2641	6817	6817	6817	2 811	6817	118	6817	2 811	6817	118	6817	118	6817	118
MC 6818	2641	6818	6818	6818	2 811	6818	118	6818	2 811	6818	118	6818	118	6818	118
MC 6819	2641	6819	6819	6819	2 811	6819	118	6819	2 811	6819	118	6819	118	6819	118
MC 6820	2641	6820	6820	6820	2 811	6820	118	6820	2 811	6820	118	6820	118	6820	118
MC 6821	2641	6821	6821	6821	2 811	6821	118	6821	2 811	6821	118	6821	118	6821	118
MC 6822	2641	6822	6822	6822	2 811	6822	118	6822	2 811	6822	118	6822	118	6822	118
MC 6823	2641	6823	6823	6823	2 811	6823	118	6823	2 811	6823	118	6823	118	6823	118
MC 6824	2641	6824	6824	6824	2 811	6824	118	6824	2 811	6824	118	6824	118	6824	118
MC 6825	2641	6825	6825	6825	2 811	6825	118	6825	2 811	6825	118	6825	118	6825	118
MC 6826	2641	6826	6826	6826	2 811	6826	118	6826	2 811	6826	118	6826	118	6826	118
MC 6827	2641	6827	6827	6827	2 811	6827	118	6827	2 811	6827	118	6827	118	6827	118
MC 6828	2641	6828	6828	6828	2 811	6828	118	6828	2 811	6828	118	6828	118	6828	118
MC 6829	2641	6829	6829	6829	2 811	6829	118	6829	2 811	6829	118	6829	118	6829	118
MC 6830	2641	6830	6830	6830	2 811	6830	118	6830	2 811	6830	118	6830	118	6830	118
MC 6831	2641	6831	6831	6831	2 811	6831	118	6831	2 811	6831	118	6831	118	6831	118
MC 6832	2641	6832	6832	6832	2 811	6832	118	6832	2 811	6832	118	6832	118	6832	118
MC 6833	2641	6833	6833	6833	2 811	6833	118	6833	2 811	6833	118	6833	118	6833	118
MC 6834	2641	6834	6834	6834	2 811	6834	118	6834	2 811	6834	118	6834	118	6834	118
MC 6835	2641	6835	6835	6835	2 811	6835	118	6835	2 811	6835	118	6835	118	6835	118
MC 6836	2641	6836	6836	6836	2 811	6836	118	6836	2 811	6836	118	6836	118	6836	118
MC 6837	2641	6837	6837	6837	2 811	6837	118	6837	2 811	6837	118	6837	118	6837	118
MC 6838	2641	6838	6838	6838	2 811	6838	118	6838	2 811	6838	118	6838	118	6838	118
MC 6839	2641	6839	6839	6839	2 811	6839	118	6839	2 811	6839	118	6839	118	6839	118
MC 6840	2641	6840	6840	6840	2 811	6840	118	6840	2 811	6840	118	6840	118	6840	118
MC 6841	2641	6841	6841	6841	2 811	6841	118	6841	2 811	6841	118	6841	118	6841	118
MC 6842	2641	6842	6842	6842	2 811	6842	118	6842	2 811	6842	118	6842	118	6842	118
MC 6843	2641	6843	6843	6843	2 811	6843	118	6843	2 811	6843	118	6843	118	6843	118
MC 6844	2641	6844	6844	6844	2 811	6844	118	6844	2 811	6844	118	6844	118	6844	118
MC 6845	2641	6845	6845	6845	2 811	6845	118	6845	2 811	6845	118	6845	118	6845	118
MC 6846	2641	6846	6846	6846	2 811	6846	118	6846	2 811	6846	118	6846	118	6846	118
MC 6847	2641	6847	6847	6847	2 811	6847	118	6847	2 811	6847	118	6847	118	6847	118
MC 6848	2641	6848	6848	6848	2 811	6848	118	6848	2 811	6848	118	6848	118	6848	118
MC 6849	2641	6849	6849	6849	2 811	6849	118	6849	2 811	6849	118	6849	118	6849	118
MC 6850	2641	6850	6850	6850	2 811	6850	118	6850	2 811	6850	118	6850	118	6850	118
MC 6851	2641	6851	6851	6851	2 811	6851	118	6851	2 811	6851	118	6851	118	6851	118
MC 6852	2641	6852	6852	6852	2 811	6852	118	6852	2 811	6852	118	6852	118	6852	118
MC 6853	2641	6853	6853	6853	2 811	6853	118	6853	2 811	6853	118	6853	118	6853	118
MC 6854	2641	6854	6854	6854	2 811	6854	118	6854	2 811	6854	118	6854	118	6854	118
MC 6855	2641	6855	6855	6855	2 811	6855	118	6855	2 811	6855	118	6855	118	6855	118
MC 6856	2641	6856	6856	6856	2 811	6856	118	6856	2 811	6856	118	6856	118	6856	118
MC 6857	2641	6857	6857	6857	2 811	6857	118	6857	2 811	6857	118	6857	118	6857	118
MC 6858	2641	6858	6858	6858	2 811	6858	118	6858	2 811	6858	118	6858	118	6858	118
MC 6859	2641	6859	6859	6859	2 811	6859	118	6859	2 811	6859	118	6859	118	6859	118
MC 6860	2641	6860	6860	6860	2 811	6860	118	6860	2 811	6860	118	6860	118	6860	118
MC 6861	2641	6861	6861	6861	2 811	6861	118	6861	2 811	6861	118	6861	118	6861	118
MC 6862	2641	6862	6862	6862	2 811	6862	118	6862	2 811	6862	118	6862	118	6862	118
MC 6863	2641	6863	6863	6863	2 811	6863	118	6863	2 811	6863	118	6863	118	6863	118
MC 6864	2641	6864	6864	6864	2 811	6864	118	6864	2 811	6864	118	6864	118	6864	118
MC 6865	2641	6865	6865	6865	2 811	6865	118	6865	2 811	6865	118	6865	118	6865	118
MC 6866	2641	6866	6866	6866	2 811	6866	118	6866	2 811	6866	118	6866	118	6866	118
MC 6867	2641	6867	6867	6867	2 811	6867	118	6867	2 811	6867	118	6867	118	6867	118
MC 6868	2641	6868	6868	6868	2 811	6868	118	6868	2 811	6868	118	6868	118	6868	118
MC 6869	2641	6869	6869	6869	2 811	6869	118	6869	2 811	6869	118	6869	118	6869	118
MC 6870	2641	6870	6870	6870	2 811	6870	118	6870	2 811	6870	118	6870	118	6870	118
MC 6871	2641	6871	6871	6871	2 811	6871	118	6871	2 811	6871	118	6871	118	6871	118
MC 6872	2641	6872	6872	6872	2 811	6872	118	6872	2 811	6872	118	6872	118	6872	118
MC 6873	2641	6873	6873	6873	2 811	6873	118	6873	2 811	6873	118	6873	118	6873	118
MC 6874	2641	6874	6874	6874	2 811	6874	118	6874	2 811	6874	118	6874	118	6874	118
MC 6875	2641	6875	6875	6875	2 811	6875	118	6875	2 811	6875	118	6875	118	6875	118
MC 6876	2641	6876	6876	6876	2 811	6876	118	6876	2 811	6876	118	6876	118	6876	118
MC 6877	2641	6877	6877												

TROYES MICRO SERVICE

OFFRE SPECIALE

VELA I

— 1 unité centrale 64 K
— 1 moniteur 12" vert
— 1 drive plus contrôleur, T.T.C. **7 400 F**

IMPRIMANTE MT 80

— 80 cps 80 colonnes
— mince 9 x 8
— graphique haute résolution
— traction et friction
— interface centronique T.T.C. **3 250 F**

IMPRIMANTE DP 100

— 100 cps 80 colonnes
— mince 9 x 11 qualité courrier
— graphique haute résolution
— traction et friction
— 2 interfaces de base (1 centronique et EIA RS 232 C sélectionnable par dipswitch) T.T.C. **3 150 F**

DRIVE SLIM DISTAR

T.T.C. **1 350 F**

UNITE CENTRALE 64 K*

T.T.C. **4 650 F**

DRIVE SHUGART

standard
T.T.C. **1 750 F**

DISQUE DUR 10 M (WINCHESTER)

— fonctionne sous : DOS 1.1, CP/M PASCAL
— possibilité des 3 d la fois
— logiciels fournis
— options : PRODOS, MEMDOS
Livré avec alimentation 220 V, contrôleur, neuf logiciels, T.T.C. **14 500 F**

CLAVIER MULTITECH MAK II

T.T.C. **1 250 F**

Disquettes 5" 1/4

minimum commande 10 Boîtes, la boîte **140 F**

JOYSTICK METAL

T.T.C. **175 F**

POUR LES BRICOLEURS

BOTIER CLAVIER

T.T.C. **1 300 F**

ALIMENTATION 5 A

T.T.C. **550 F**

* l'unité centrale **VELA** est livrée avec BOOT ROM logiciel déposé à l'A.P.P. PARIS

(Agence pour la Protection des Programmes)

PRIX T.T.C., départ PRUGNY, port en sus Matériel garanti 1 an PMO retour en atelier dans l'emballage d'origine

BON DE COMMANDE à envoyer à :

TROYES MICRO SERVICE

PRUGNY - 10180 ESTISSAC - Tél. (25) 70.42.67

NOM Prénom

Adresse

Tél. domicile :

Tél. bureau :

Date

Signature

Quantité	Libellé	Prix unit. T.T.C.	Prix total T.T.C.

PORT EN SUS

TOTAL T.T.C.

Uniquement contre-remboursement

LES GRANDES MARQUES

ET LA GARANTIE

D'UN GRAND DISTRIBUTEUR



Macintosh

EXTENSIONS

- Disque extérieur
- Clavier numérique
- Sac de transport
- Disque dur 10 MO
- Modem V21/V23



Apple IIe

Carte 80 col. 64K 1190 F.

EXTENSIONS

- Souris Apple Mouse
- DisqueII sans contrôleur
- Disque II avec contrôleur
- Disque dur
- Disque dur profilé 40 MO
- Modem V21/V23



Apple IIc

EXTENSIONS

- DISQUE IIIc
- Souris IIc
- Modem V21/V23
- Moniteur IIc
- Stand pour moniteur
- Sac de transport



TOSHIBA *Exp*

NOUVEAU

LE COMPATIBLE...



PAP C

Unité centrale 128K. 2 lecteurs de disques 5 1/4 360K. Graphisme 640x200 couleur. MS/dos microsot.

COMPATIBLE!

Et aussi:

PAP E XT

Unité centrale 128K. 1 lecteur de disques 5 1/4 360K. Disque dur 10 MO.

COMPATIBLE!

PAP MAN

Impact et portable.

Unité centrale 256K. 1 lecteur de disques 3 1/2 720K. Écran à cristaux liquides.

COMPATIBLE!

Compétents, les services JCR : conseils, études et devis, installation, formation, maintenance. En plus, la garantie personnelle JCR : 1 an sur tous les produits.

Compétitifs, les prix JCR : une puissance d'achat permet à JCR d'offrir à sa clientèle les meilleurs prix.

SERVICE-LECTEURS N° 159

PARIS MARSEILLE LYON CLERMONT-FD MULHOUSE

Les magasins JCR près de chez vous.

JCR Paris

58 rue Notre Dame de Lorette
75009 Paris
Tél. (1) 262.19.80
Télex 290 350

JCR Marseille

74 rue Edmond Rostand
13006 Marseille
Tél. : (91) 37.62.33
Télex 441424

JCR Lyon

313 rue Garibaldi (angle
rue de la Guillotière)
69007 Lyon
Tél. : (7) 86116.39
Télex 305 429 - Parking

JCR Clermont-Ferrand

40 rue Bérin
63000 Clermont-Ferrand
Tél. : (73) 36.56.76

JCR Mulhouse

52 rue Furstenberger
68200 Mulhouse
Tél. : (89) 43.01.63

MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H A 13 H ET DE 14 H A 19 H - CREDIT - LEASING

Rattrapez gratuitement la catastrophe JCR en retournant
ce coupon au magasin JCR le plus proche.

Nom

Adresse

Profession

MSF 3/88

Le soft gagnant

- 5 CLE: PRINT" DUPLICATION DE LOGICIELS": GOTO 500
- 10 DATA "DUPLICATION INFORMATIQUE", "VITESSE NORMALE (XT) A VITESSE INDUSTRIELLE (X32)"
- 20 DATA "CABINE DE MASTERING DEMI ET QUART DE POUCE", "ESPACE DE TRAVAIL MASTERING"
- 30 DATA "NOMBREUX MICROB SUR PLACE", "TECHNICIEN COMPETENT"
- 40 DATA "NOUVEAU SYSTEME DE DUPLICATION AVEC TETES PLEINE PISTE", "SPECIAL INFORMATIQUE"
- 50 DATA "CONTROLE SYSTEMATIQUE DES SOFTS PAR BOBINES", "BONS A TIRER RAPIDES"
- 60 DATA "CAPACITE JOURNALIERE, ENVIRON 10.000 CASSETTES"
- 70 DATA "PERSONALISATION: JAQUETTES, ETIQUETTES", "BLISTERS, CELLOPHANE, THERMOFORMAGE"
- 80 DATA "MARDUAGE DE VOS SIGLES EN RELIEF SUR LE BOITIER DE LA CASSETTE"
- 90 DATA "ENCRAGE DIRECT T COULEUR", "FABRICATION DE MODES D'EMPLOI, LIVRETS ETC..."
- 100 DATA "ILLUSTRATION, MAQUETTES, PHOTOGRAVURE, IMPRIMERIE"
- 110 DATA "CONDITIONNEMENT: FILM RETRACTABLE PAR PACKS", "COFFRETS THERMOFORMES"
- 120 DATA "BLISTERS", "SKINPACKS"
- 130 DATA "NOUS CONTACTER POUR TOUTE ETUDE ET FABRICATION PARTICULIERE"
- 500 FOR I = 1 TO 22: READ AS: PRINT: PRINTAS: NEXT I
- 600 PRINT * 2, 2, "TAPER UNE TOUCHE POUR CONTINUER"
- 700 GET ES: C15: PRINT: INPUT "IMPRIMANTE ": REPS
- 800 IF REPS = "O" THEN FOR A = 1 TO 22
- 900 LPRINT: LPRINT AS: NEXT A: C15: END

DUPLICATION INFORMATIQUE Cassettes vierges sur mesure

KB cassette

RN 307 76910 FEUCHEROLLES - Tél (7) 060. 40. 70
TELEX: 905528F - Contact: Mr NGUYEN (Commercial)

SERVICE-LECTEURS N° 160

Méthode: San Graphics

Promotions spéciales sur SANYO

(jusqu'au 29 juin)

Ordinateur SANYO	Prix HT
PHC-28 MSX, graphique couleur 32 ko RAM, MBC550-1, 128 ko RAM, 1 x 160 ko, clavier QWERTY	2 268 F
MBC550-2, 128 ko RAM, 2 x 160 ko, clavier QWERTY	7 580 F
MBC555-2, 128 ko RAM, 2 x 160 ko, clavier AZERTY	9 592 F
MBC555-3, 128 ko RAM, 2 x 160 ko, clavier AZERTY	11 992 F
MBC555-3, 128 ko RAM, 2 x 720 ko, clavier AZERTY	13 892 F
MHSX1-1, 256 ko RAM, 1 x 360 ko, clavier AZERTY - disque dur 10 Mo	25 655 F
MHSX1-2, 256 ko RAM, 1 x 720 ko, clavier AZERTY - disque dur 10 Mo	26 990 F

Moniteur

SG 26 monochrome 12" vert	782 F
CRT 50, couleur 14" (420 x 280)	2 980 F
CD385, couleur 14" (380 x 268)	2 980 F
CTV 1408, téléviseur moniteur 14", portable	2 250 F

Imprimante

SP125, imp. matricielle, 132 col., 125 cps	4 880 F
SP200, imp. matricielle, 132 col., 200 cps	8 980 F
SP400, imp. matricielle, 132 col., 400 cps	17 991 F
P2000, machine à écrire avec interface N	4 032 F
DS2000, imp. matricielle, bidir., 20 cps	4 032 F
DY450, imp. matricielle, bidir., 45 cps	12 980 F

Mémoires de masse

Lecteur de disquette SF, SD 180 ko pour MBC550	1 390 F
Lecteur de disquette DF, DD, 360 ko pour MBC555 (40 tpi)	2 090 F
Lecteur de disquette DF, DD, 720 ko pour MBC555 (36 tpi)	2 990 F
MHS1015, disk cur 10 Mo en cartrel avec interface	17 991 F
TRANSFORMATION MBC550/555 EN XT (10 Mo)	18 980 F

REVENDEURS
FRANCE ET ÉTRANGER,
CONTACTEZ-NOUS...

DISTRIBUTEUR AGRÉÉ SANYO



San Graphics
10, rue de la République, 75001 Paris

56, rue Jules-Valles
77420 CHAMPS SUR-MARNE
(R.F.R. Nogent-Hy Lizard)
Tél. : (6) 402 53 07

Magasin : 27, rue Solreuve
75017 Paris
Métro: Malesherbes, Voliers
Tél. : (1) 227 43 08

Nom	fonction
Société	
Adresse	
CP	vile
Débit recevoir	Té
Documentation	Démonstration
	Pr

PASSIONNÉS:

LES GUIDES DE VOS LOISIRS!

TRAINS ET MODÈLES DE TRAINS

Le guide des loisirs ferroviaires

On l'appelle déjà TMT !

Sous la direction de **Gene Lammig**, un grand ouvrage à feuilles mobiles de plus de 300 pages format 21 x 29,7, sous couverture pelliculée

375 F franco TTC

En matière de modélisme ferroviaire, tous les amateurs veulent mener à bien leurs projets, même les plus ambitieux. Vous avez donc ce nouvel ouvrage de référence pour vous aider à concevoir vos voies et vous guider dans le choix selon de nous vos goûts, même les plus spécifiques.

Grâce à **Trains et modèles de trains**, nous l'appelons déjà TMT, vous disposez des meilleures informations, capées à jour, labrés. Passez de main de maître « cours », mais aussi une technique bien sûr, qui vous montre réellement comment procéder... à vous de jouer !

TMT c'est :
• Des commandes des réseaux montés, des aiguillages et même des systèmes électroniques du service de vos trains.
• Des astuces de transformation et de super détailage pour personnaliser les modèles courants du commerce.

• Des procédés pour réaliser des sous-ensembles réparables, si vous ne disposez pas de beaucoup de place.

• Tout ce qui a tout savoir (mais des plus !) en électro et en mécanique afin de faire le meilleur parti de votre matériel.

• Toutes les techniques pour travailler comme un professionnel et finir le métal blanc, le bois, le carton, le plastique.

• L'histoire du chemin de fer, qui vous permet de reconnaître et d'apprécier une époque donnée dans une région donnée.

• Des centaines d'illustrations claires, originales et précises.

GÉNIAL ! LES COMPLÉMENTS

Tous ces ouvrages sont présentés sous forme de fascicules à feuilles mobiles. C'est tout ce qu'il y a de facile à manipuler.

Pour tout, un guide sur l'usage et l'entretien des complémentaires (Prix franco TTC : 150 F) et tous ces qui vous feront découvrir de nouveaux modèles, montages ou programmes, vous permettent aussi de compléter au maximum à l'actualité.



COMMENT RÉALISER ET PRÉPARER TOUS LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES

Par **Gaëtan Harmaçon** et **André Frey**, un grand ouvrage de feuilles mobiles de plus de 170 pages format 21 x 29,7, sous couverture pelliculée

375 F franco TTC

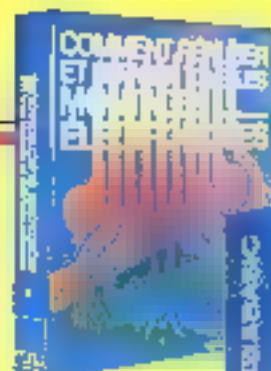
Passionnés de l'électronique, pour construire vous-même des appareils utiles, pour réaliser vos propres circuits imprimés, pour réparer toutes les panne, pour acheter plus facilement vos pièces détachées, pour programmer vous-même votre micro-ordinateur, pour vous lancer sur les bonnes fréquences, découvrez notre nouveau ouvrage de référence. **Comment réaliser et réparer tous les montages électroniques.**

De A comme amplificateur à Z comme Zener, son passage pittoresque entre théorie et pratique est fait un ouvrage aussi attrayant qu'utile. Du geste technique de base aux réalisations les plus sophistiquées (calculatrice, Ca Martiné, parce que tous les montages sont réalisés avant par écrit. Les vrais ateliers savent de quel côté veut être.

Indépendant de tout fabricant, votre guide se distingue aussi par la qualité de ses sources d'informations et ses nombreux tableaux d'équivalences et de caractéristiques. Du plus simple composant aux appareils sophistiqués, vous achèterez maintenant en parlant compétence ne cause.

Mais surtout, vous réaliserez vous-même des appareils toujours plus originaux dans le commerce. Soyez au plaisir et aux économies qui vous attendent !

Branché... sur la bonne fréquence !



Do you speak Basic ?

PROGRAMMATION ET PROGRAMMES EN BASIC

Un grand ouvrage à feuilles mobiles de 300 pages environ, format 21 x 29,7, sous couverture pelliculée

Prix exceptionnel de lancement **350 F** franco TTC au lieu de 395 F à partir en mai 85

Hardware software, langage de programmation en Basic Microsoft, programmation série, modèles de programmes... notre nouveau ouvrage de référence répond à toutes vos questions.

Il est principalement constitué d'une véritable collection de 35 programmes différents, dans des domaines aussi divers que les mathématiques (équation quadratique, règles de Cramer, enu), les du (algèbre linéaire, statistiques), la physique (atomique et la question), économie, botanique, la santé, ainsi que les jeux de récréation et d'adresse.

Des programmes sont présentés sous forme de fascicules de logiciels et écrits en Basic Microsoft. Naturellement, ils ont tous été testés.

Passionnés de micro informatique, de l'électronique, votre Basic grâce à **Programmation et programmes en Basic**. Commencez votre ouvrage aujourd'hui même pour profiter de notre offre spéciale de lancement : 30 F le programme !

BON DE COMMANDE

à renvoyer aux ÉDITIONS MIRA, 12, Cour Saint-Éloi, 75018 Paris, Tél. (1) 307.00.50

Envoyer-moi l(les) ouvrage(s) à feuilles mobiles dont j'ai coché le(s) titre(s) ci-dessous, ainsi que les compléments, au fur et à mesure de leur parution.

Trains et modèles de trains, le guide des loisirs ferroviaires, au prix de 375 F franco TTC.

Comment réaliser et préparer tous les montages électroniques, au prix de 375 F franco TTC.

Programmation et programmes en Basic, au prix spécial de lancement de 350 F franco TTC (395 F à partir en mai 85).

Je suis max. réglé(e) de... F

Non

Prêt(e)

N°

Rue

C. P.

Ville

Tel.

Cote

Signature

Remarque: MIRA se réserve le droit de...

... de modifier les prix et les conditions de vente sans préavis.

WEEK LOISIRS

12, Cour Saint-Éloi
75018 Paris
Tél. (1) 307.00.50
Télex 310 504 F

ENTREZ DANS L'I.A. AVEC CRIL

**VOUS CHERCHEZ UNE SOLUTION
EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ?**

CRIL A LA REPONSE PRODUITS

LE LISP*

Environnement de programmation LISP extrêmement performant : noyau d'interpréteur très efficace, compilateur, éditeur de textes, outils de programmation.

PROLOG/P**

Interpréteur PROLOG puissant et souple, particulièrement rapide, doté d'un environnement de programmation élaboré : une centaine de primitives de base, manipulation graphique de classes, rétroalim. interface avec Pascal.

NP***

Moteur d'inférence à caractéristiques natives, paramétrable, alliant de ce fait une grande souplesse lors de l'association d'un système expert.

CRIL A LA REPONSE CONSEIL

Cril intervient auprès des entreprises pour analyser leurs besoins, réaliser des maquettes spécifiques ou des systèmes complets. Une équipe d'ingénieurs spécialistes en Intelligence Artificielle est à votre disposition.

CRIL A LA REPONSE SEMINAIRES

Cril organise régulièrement deux types de séminaires sur les systèmes experts : Etat de l'Art dans le domaine ou approche plus technique (théorie et travaux pratiques). D'autres séminaires sont consacrés à la formation aux langages Prolog/P ou le LISP.

* Université de Lille - ** Centre CNET - *** Université de Savoie

12 BIS, RUE JEAN LAURET
92807 PUTEAUX
(1) 776 34 37 ISABELLE MULLIERE



CRIL

Conception et Réalisation Industrielles de Logiciel

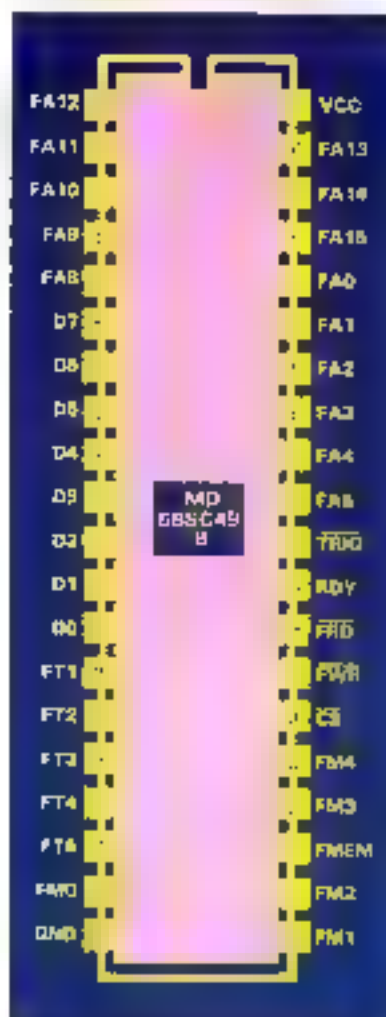
MEMBRE DE SYMTEC - 1984-1985

**CRIL au SICOB
5 au 11 mai
niveau 3 - secteur F
stand 112**

MD68SC49

Il est souvent très délicat de tester *in situ* des cartes CPU ou des cartes contrôleur si l'on ne dispose pas d'un analyseur logique à portée de main. En effet, un simple oscilloscope sans mémoire ne permet d'avoir qu'une vue très incomplète de ce qui peut transiter sur les bus. Mitel, société canadienne de télécommunications, a développé ce contrôleur intégré qui offre d'intéressantes caractéristiques.

Parmi les fonctions dont dispose ce circuit, nous notons deux modes d'opération : sur 8 ou sur 16 bits, afin de s'adapter aux configurations les plus classiques. Il permet la vérification de la validité des



Pinning du MD68SC49 de Mitel



accès mémoire, la comparaison du contenu du bus avec une séquence de test, et des tests sur le bus de contrôle. Il est en outre possible de le placer en mode de fonctionnement au coup par coup ou en continu, ou d'obtenir la capture instantanée d'une « image » d'un bus.

Ses applications principales sont les suivantes :

- la maintenance en micro-informatique ;
- l'élaboration de matériels de mesure à microprocesseur ;
- le test de systèmes de développement ;
- le remplacement d'un analyseur

logique pour les petits systèmes. Toutes les fonctions assurées par ce boîtier sont naturellement entièrement programmables par voie logicielle. Ce circuit s'interface directement avec les microprocesseurs suivants : 6802, 6809, 6502, 68000, 6805, 6806, 6808, Z 80 et Z 8000. Son fonctionnement est totalement transparent vis-à-vis du système hôte, ce qui lui permet d'être inclus dans une carte dès sa conception. En effet, en phase de développement, il sera très précieux pour effectuer des tests matériels, et en phase d'exploitation, il pourra assurer le monitoring d'un programme. Son domaine d'application ne s'arrêtera pas là puisqu'il peut être accédé par un système d'exploitation afin d'assurer une protection mémoire : il est en effet capable de générer une interruption lors d'un accès mémoire invalide. Vis-à-vis des bus, ses capacités sont :

- bus d'adresse : le contrôleur peut prendre en charge une adresse comprenant jusqu'à 24 bits ;
- bus de donnée : le circuit peut utiliser des bus 8 ou 16 bits : dans ce dernier cas, on aura deux contrôleurs (un maître et un esclave) ;
- bus de contrôle : il est possible de tester et vérifier ensemble 10 signaux de contrôle (lecture, accès mémoire, adresse valide, etc.).

Ce composant nous autorise donc à effectuer des tests au niveau des bits sur chacun de ces bus, à générer des interruptions lorsque des conditions particulières sont vérifiées et à examiner à tout moment une image instantanée de n'importe quel bus, ce qui facilite grandement la recherche d'une panne ou d'une erreur de matériel. Par exemple, lors d'un cycle de DMA,

le processeur n'ayant plus accès aux bus, il lui est impossible de contrôler seul la bonne exécution de ce cycle, alors qu'il s'agit d'une chose facile et immédiate avec ce boîtier Mital.

La note d'application du MD68SC49 comptant 60 pages, il nous a été impossible de la décrire entièrement. Les personnes intéressées pourront prendre contact avec la société *Technology Resources (*)* qui est représentant exclusif pour la France de Mital Semiconductor et que nous tenons à remercier pour son aide et ses conseils. Le MD68SC49 est un composant extrêmement puissant et, à notre connaissance, seul dans ce créneau. Son prix ne gêne rien puisqu'il est disponible à l'unité pour environ 175 F (ce qui est tout à fait attractif). ■

(*) Voir nos adresses utiles à la fin de la revue.

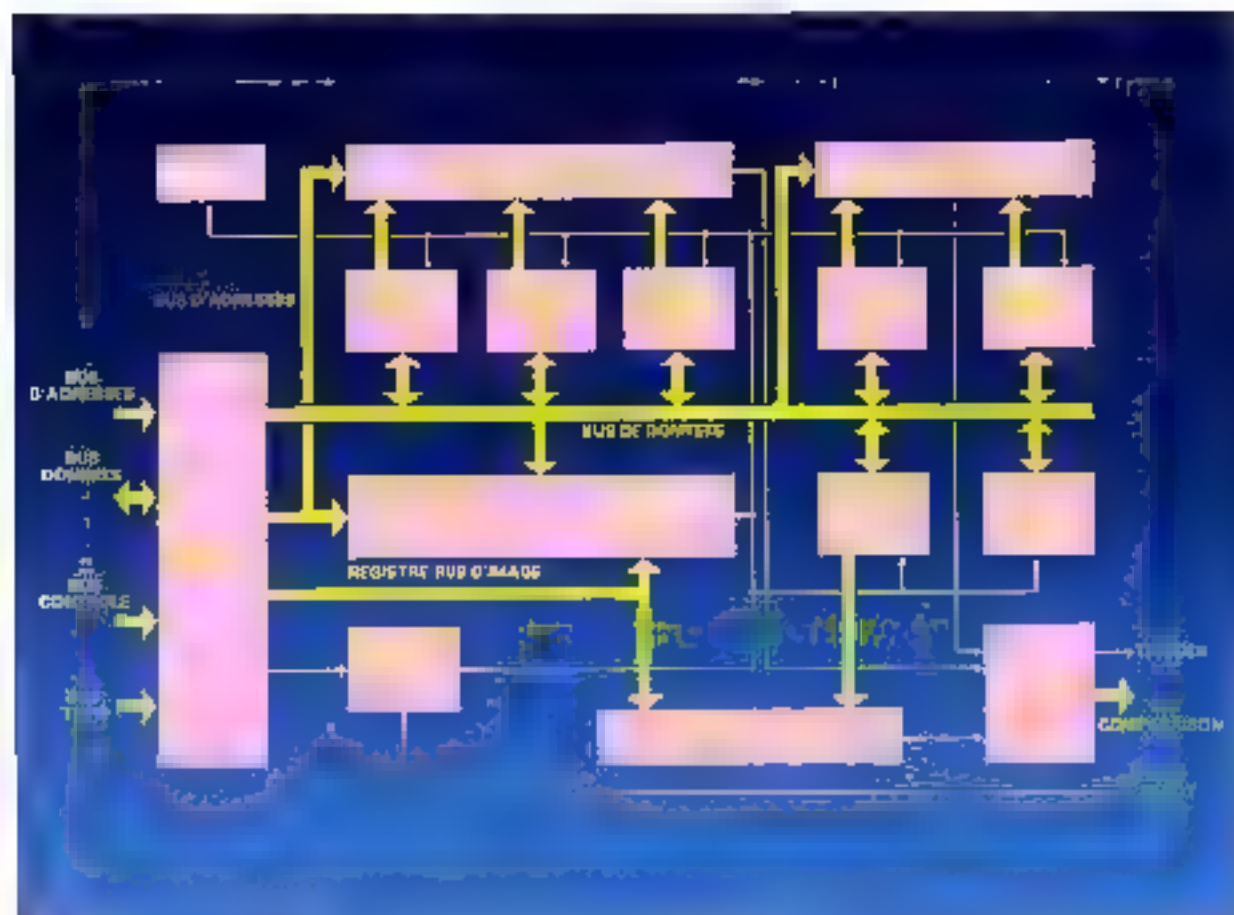


Schéma de principe du contrôleur

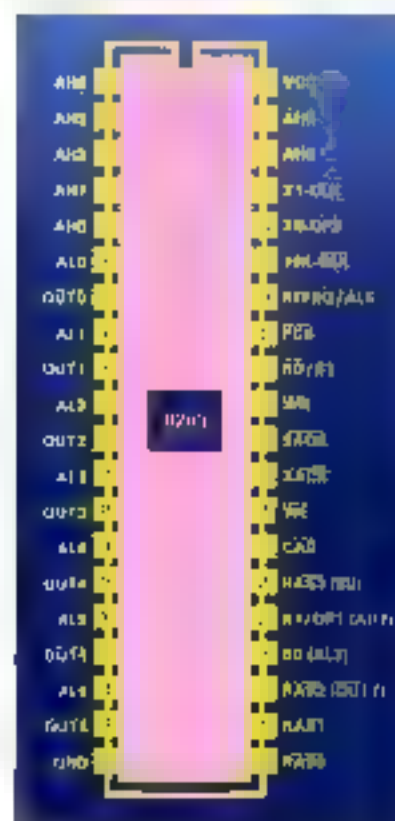


LE MICRO-CONTROLEUR 8203 INTEL

Le problème principal qui se pose lorsque l'on veut concevoir des bancs mémoire est ■ suivant: il faut concevoir un produit parfaitement fiable ■ versatile tout en faisant simple, compact et économique... Pour assurer la compacité ■ l'économie, on est le plus souvent obligé de passer par des mémoires dynamiques qui, seules actuellement, permettent d'intégrer de grosses capacités sur une carte UC.

Or ces mémoires ont des contraintes temporelles strictes, ce qui implique l'ajout d'une grande quantité de boîtier de contrôle, à moins d'utiliser un contrôleur spécialement prévu pour cet usage. Intel est l'un des rares fabricants, avec National et AMD, à proposer de tels boîtiers. Nous avons choisi le 8203 dans la famille proposée par Intel, car il offre d'intéressantes caractéristiques.

Le 8203 est intégré dans un boîtier



Brochage du 8203 d'Intel



classique à 40 pattes, tout à fait standard aujourd'hui.

Il fournit tous les signaux nécessaires au contrôle des boîtiers de 64 ou de 16 Kbits, le passage d'un type à l'autre étant sélectionné par le niveau présent sur la patte 35.

Ce composant permet l'adressage et le contrôle direct de 64 boîtiers mémoire sans qu'il soit nécessaire de lui adjoindre des buffers externes.

Bien évidemment, le multiplexage

des adresses est assuré ainsi que l'intégration de toute la logique de rafraîchissement, y compris l'arbitrage accès mémoire/ cycle de rafraîchissement.

Le 8203 est, bien sûr, totalement compatible avec les familles 8080A, 8085A, iAPX 88 et 86, et est capable de décoder l'état du CPU pour assurer des cycles de lecture anticipée.

Enfin, il intègre les résistances série

sur les lignes d'adresse (grâce auxquelles les phénomènes d'overshot et d'undershot sont évités durant les différentes transitions de ces signaux). Comme on le voit, ce type de composant rend caduque toute la logique habituelle permettant de gérer soi-même le RAS, le CAS et le rafraichissement. L'interfaçage du

processeur et de ses bancs mémoire est alors simplifié à l'extrême, puisqu'il suffit de fournir au 8203 le bus d'adresse sur 16 bits, les signaux RD et WR pour pouvoir piloter directement 4 bancs de 8 boîtiers de 64 Kbits via les signaux du 8203, qui sont RAS 0-3, WE et CAS, en plus des lignes d'adresse démultiplexées. Le prix de ce com-

posant est d'environ 460 F, ce qui se justifie largement vu la surface de circuit imprimé qu'il économise et la diminution de la complexité d'implantation qui en résulte.

Les renseignements supplémentaires sur ce composant peuvent être obtenus auprès de Intel Corporation. ■

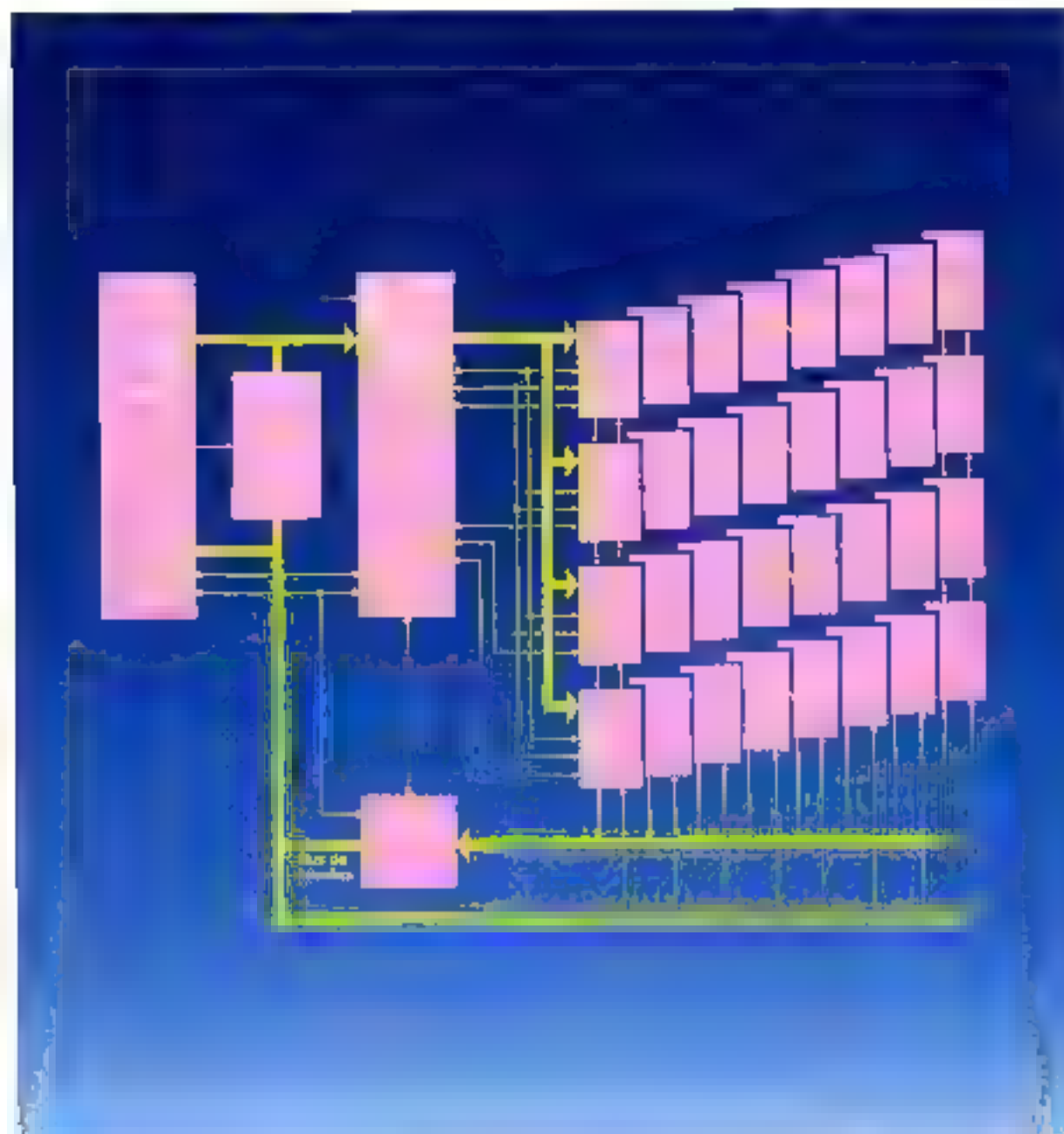


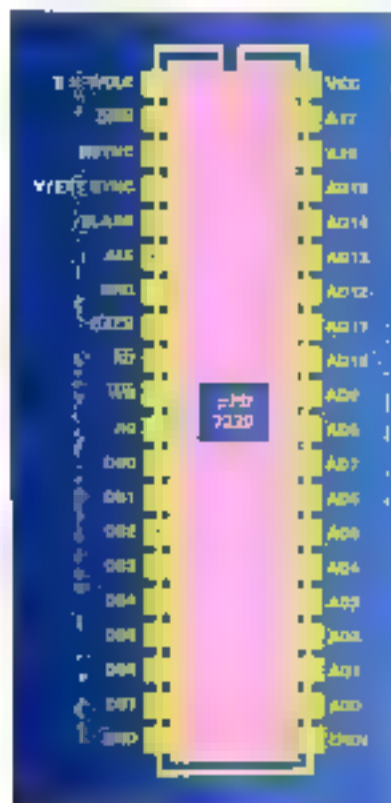
Figure 2. Interfaçage d'un processeur avec des bancs mémoire de RAM 16 K x 8 et 256 octets.



LE CONTRÔLEUR GRAPHIQUE LE PD7220 NEC

La communication homme-machine prend une part grandissante dans la micro-informatique actuelle aussi, au niveau visualisation, les résolutions 256×256 ou 512×512 font un peu « pauvre » dès que l'on veut présenter un matériel de CAO, de DAO ou une station de travail graphique. Les contrôleurs capables de passer ces résolutions n'étaient pas nombreux jusqu'à ces derniers temps (excepté le 9367 de Thomson-Elcis).

Nec, qui est un constructeur n'ayant frappé fort dans des créneaux assez pointus, se devait donc de sortir un contrôleur graphique haute résolution à un prix attractif. Voilà qui est fait depuis l'année dernière avec le 7220, qui est d'ailleurs repris en seconde source par SMC et Intel sous les dénominations de SMC 7220 et 82720. Voyons donc quelles sont les caractéristiques de ce composant. Nous noterons tout d'abord un interfacement via un bus de données 8 bits avec un microprocesseur



Boîtier du PD7220 de Nec



hôte qui remplira par ce biais une pile FIFO (First In, First Out = premier entré, premier sorti). Le mémoire vidéo est entièrement gérée par le contrôleur (y compris le rafraîchissement des RAM dynamiques) qui peut adresser jusqu'à 256 Kmoths de bits (soit 4 méga-bits).

Enfin, trois modes de fonctionnement sont proposés. Le premier, **graphique**, comprenant 4 méga-bits de bit map, permet d'afficher une image de 1024×1024 points en 16 couleurs. Le contrôleur, par le biais de ses commandes graphiques, peut, à la demande, tracer des lignes, des arcs

de grande, des rectangles et dessiner des caractères. Le temps de lecture-modification-écriture d'un pixel en mémoire est de 800 ns avec la version pleine d'une horloge 5 MHz. De plus, on peut partager l'écran en deux et faire défiler indépendamment chacune des zones. Le mode **semi-graphique**, quant à lui, permet de proposer d'une mémoire ROM génératrice de caractères de 64 K-octets. Dans le cas de son utilisation, la mémoire vidéo est réduite à 64 K-octets (soit 0,5 mégabit), alors que si elle n'est pas employée, cette mémoire pourra être portée à 128 K-octets (soit 1 mégabit).

Le mode **caractères** fournit une mémoire vidéo de 8 K-octets incluant les attributs de chaque caractère affiché. Dans ce cas, une

page d'écran pourra comporter 100 lignes de 256 caractères. La gestion du curseur est alors entièrement assurée par le contrôleur, et sa taille, notamment, est programmable par voie logicielle. Dans ce mode, un écran peut être décomposé en quatre zones indépendantes.

Parmi les autres caractéristiques de ce contrôleur, nous citerons la possibilité de programmer une fonction « zoom » autorisant des grossissements de 1x à 16x.

Un DMA intégré permet des transferts par mots de 16 bits ou de 8 bits (ce qui autorise une adaptation à un grand nombre de configurations). De plus, il est possible en mode « bit map » d'accéder à la mémoire vidéo par mots de 32 bits.

Grâce à ce procédé, on réduit notablement les temps d'accès à un pixel lorsque l'image manipulée a une résolution de 1 024 x 1 024 points; le temps d'accès typique est alors de 12,5 nanosecondes et la bande passante nécessaire au moniteur d'affichage est de 80 MHz.

Enfin, les temps de synchronisation et d'effacement sont entièrement programmables.

Parmi les extensions possibles des matériels dotés de ce contrôleur, on citera le crayon optique dont la logique de traitement a été introduite dans ce composant.

Ce composant Nec est distribué par la société C.C.T. au prix de 300 F ■

P. TRUC



Un exemple d'application à microprocesseur utilisant le P07220



MACSI INFORMATIQUE

LA PUISSANCE PAR LES CARTES

LECTEUR COMPATIBLE II E - 1 680 F

MAINTENANCE ASSURÉE

MODEM BUZZ - BOX 1 000 F

DISQUETTES 3" 1/2 les 10: S.F. : 570 F D.F. : 690 F

Z 80 + 1 boîte de disquettes 500 F

Prix TTC

Lecteur de disquette 8" 1/4 half size	1850
Alimentation	800
Disquettes grande marque (les 10)	220
CARTE LANGAGE	580
CARTE 80 COLONNES (pour H +)	750
(avec kit inverse et minusc. accentuées)	
CARTE 128 K	1600
Interface parallèle graphique sv. câble	400
Microcetteur 32 K	1400
Carte Super Serie	800
Disquettes couleur (les 10)	200
VENTILATEUR EXTERNE	300
JOYSTICK LUXE (pour IIe)	300
JOYSTICK LUXE (sv. soapt. pr IIe)	325
MONITEUR PHILIPS 12" Vert	1000
ASCII Express Professionnel	1200
& beaucoup d'autres programmes	

Prix modifiables sans préavis stock limité

APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC.

BON DE COMMANDE à retourner à MACSI, 125, rue Amélot 75011 PARIS

NOM, Prénom

.....

.....

Code postal Ville

Tél. Matériel possédé

Signature

QU.	DÉSIGNATION	PRIX

RÈGLEMENT JOINT

Chèque

C.C.P.

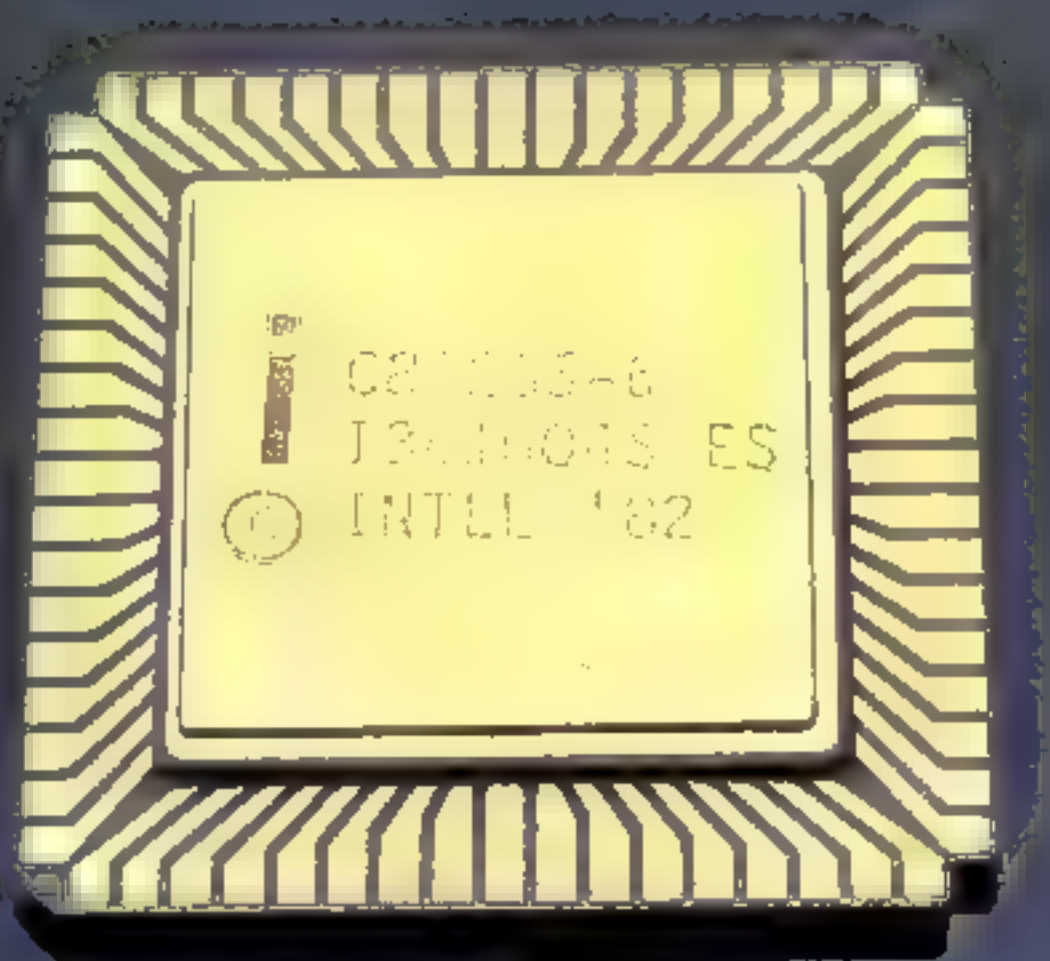
Mandat lettre

Port gratuit pour Achat > 3000 F + particip. sur envoi + 38,00

TOTAL

MB.5.25

SERVICE-LECTEURS N° 184



C27005-6

I341404S ES

INTEL 182



130

Avec ■ progrès de l'intégration, on assiste chaque jour à l'annonce d'un nouveau composant, plus subtil, plus musclé et plus intelligent que ses prédécesseurs. Ainsi aujourd'hui, trouver un microprocesseur 16 bits dans un micro-ordinateur n'étonne plus personne... A tel point que la rencontre d'un Z80 ■ d'un 6809 fait presque figure d'archaïsme. Intel a toujours joué un rôle de pionnier dans le domaine des microprocesseurs ■ de leurs périphériques : premier constructeur à commercialiser ■ microprocesseur, Intel a également été le premier à offrir un composant vraiment utilisable : ■ a été le 8080. Plus tard ont vu le jour le 8085 et toute la famille des monochips 8 bits (8748 et autres). Mais bien sûr, ■ fabricant se devait d'être ■ premier à proposer ■ microprocesseur 16 bits : le célèbre 8086 a ainsi connu le succès que l'on sait, secondé par sa version à bus 0 bits, ■ 8088. Pourquoi s'arrêter là alors que d'autres constructeurs commençaient à faire aussi bien sinon mieux (tel Motorola avec le 68010 par exemple). Intel a alors conçu le 80186 ou iAPX 186. Ce dernier reste un microprocesseur 16 bits d'une architecture et d'une mise ■ œuvre assez classiques, mais en fournissant, intégrés sur ■ puce, deux canaux de DMA rapides, un contrôleur d'interruption, trois timers 16 bits, un mapping de l'espace mémoire programmable, un contrôleur de bus local, un espace d'adressage d'un méga-octet, tout en étant deux fois plus performant qu'un 8086 standard. On le voit, le « gap » entre ces deux composants est important, puisque le 186 intègre de 15 à 20 composants périphériques du 8086. Mais il existe à présent au sein de la famille des processeurs Intel deux monstres dont la puissance laisse un peu rêver. Il s'agit de l'APX 286 ■ de l'APX 432. C'est ■ premier que va traiter ■ présent article.

Ce composant se présente sous la forme d'un « clip cutter » à 68 broches et est optimisé et pensé pour un système multi-utilisateur, multi-tâche. Il intègre, de plus, des mécanismes de protection mémoire permettant la séparation effective du système d'exploitation et des tâches concurrentes d'une part, et des programmes et des données à l'intérieur d'une même tâche d'autre part. L'optimisation de la puce et de son jeu d'instructions a conduit à un processeur qui, dans sa version 3 MHz, est jusqu'à six fois plus rapide qu'un classique 8086.

L'APX 286 a, de plus, un système de gestion de la mémoire qui lui autorise un espace d'un giga-octet de mémoire virtuelle par tâche dans un espace physique de 16 méga-octets.

Naturellement, le 286 est compatible avec ses petits frères au niveau logiciel, mais il s'agit d'une compatibilité ascendante uniquement : en d'autres termes, des programmes écrits pour un 8086 ou un 80186 tourneront sur le 80286, mais l'inverse n'est pas vrai dans la mesure où ce dernier comporte un jeu d'instructions plus complet et plus puissant que ses prédécesseurs. Ainsi, des instructions spécialisées permettent l'implémentation efficace de systèmes d'exploitation : une instruction

L'iAPX 286 INTEL

peut donc arrêter l'exécution d'une tâche, sauvegarder son contexte, restaurer le contexte d'une nouvelle tâche, charger cette dernière et continuer son exécution... Il serait naturellement fastidieux d'énumérer ainsi toutes les possibilités du 80286, aussi allons-nous détailler maintenant son fonctionne-

ment d'un point de vue logiciel et matériel.

L'ARCHITECTURE DE BASE

Comme on le voit Figure 1, l'architecture de base du 80286 comporte 15 registres que l'on

peut regrouper en quatre catégories :

- Les registres généraux, soit huit registres d'usage général. Quatre d'entre eux (1) peuvent être éclatés en paires de registres 8 bits indépendants.

- Les registres segments : à savoir quatre registres spéciaux qui fournissent à tout instant l'implantation des segments de mémoires utilisés pour la pile, les données et le programme.

- Les registres base et index : ce sont quatre des registres généraux pouvant également être utilisés pour le calcul de l'adresse réelle d'un élément en mémoire. Ils contiendraient alors l'adresse de base d'un segment et l'index à l'intérieur d'un segment donné. C'est le mode d'opération qui déterminera les registres spécifiques devant être utilisés pour le calcul d'adresse.

- Les registres contrôle et status : ce sont deux registres spéciaux de 16 bits offrant la possibilité de rester ou de contrôler les états du 80286, y compris par le pointeur d'instruction qui donne le déplacement de la prochaine instruction à exécuter.

L'architecture de base comprend cinq types de représentations de données : numériques, binaire, entier, décimal packé, décimal étendu et ASCII.

Des éventualités nouvelles sont offertes en outre au niveau du traitement des chaînes de caractères (du moins, dans le domaine des microproces-

Un grand nombre de modes d'adressage sont proposés dans l'iAPX 286.

seurs): en effet, on peut ainsi accéder par des instructions spéciales à n'importe quelle chaîne de caractères d'une longueur inférieure à 65535, qui sera alors considérée comme une entité pouvant être entrée, sortie, déplacée, comparée ou testée sans qu'il soit nécessaire de programmer des boucles: une instruction de déplacement, par exemple, ne spécifiera que le bloc source et le bloc destination.

Un grand nombre de modes d'adressage sont proposés dans l'iAPX 286. Dans le mode de base, les opérandes utilisés proviennent être des littéraux (c'est-à-dire, présents dans l'instruction même), un registre ou une donnée en mémoire: toutes les instructions, sauf celles concernant les chaînes de caractères, peuvent utiliser les combinaisons suivantes de ces trois types: registre à registre, immédiat à registre, registre à mémoire, mémoire à registre.

Jusqu'ici, donc, rien que de très classique. Le 80286 offre cependant des modes d'adressage puissants que nous allons maintenant détailler.

Dans l'adressage indirect, l'instruction trouve l'adresse de l'opérande dans le registre de base ou d'index qui lui est fourni.

L'adressage basé ou indexé fait intervenir un calcul d'adresse puisque l'adresse de base trouvée dans le registre spécialisé (BX, SI, DI ou BP) sera augmentée de la valeur du champ «déplacement» de l'instruction. Ce mode est très pratique pour manipuler des tableaux, par exemple, puisqu'un même sous-programme aura juste besoin en argument de la valeur d'un registre de base (BX ou BP) ou d'un registre d'index (SI ou DI) pour accéder au tableau du programme appelant.

L'adressage basé indexé est un peu plus complexe. Ce mode calcule l'adresse effective à partir de la somme d'un registre d'index, d'un registre de base et du champ «déplacement» de l'instruction. Par exemple, quand un programme doit adresser un enregistrement à l'intérieur d'un tableau d'enre-

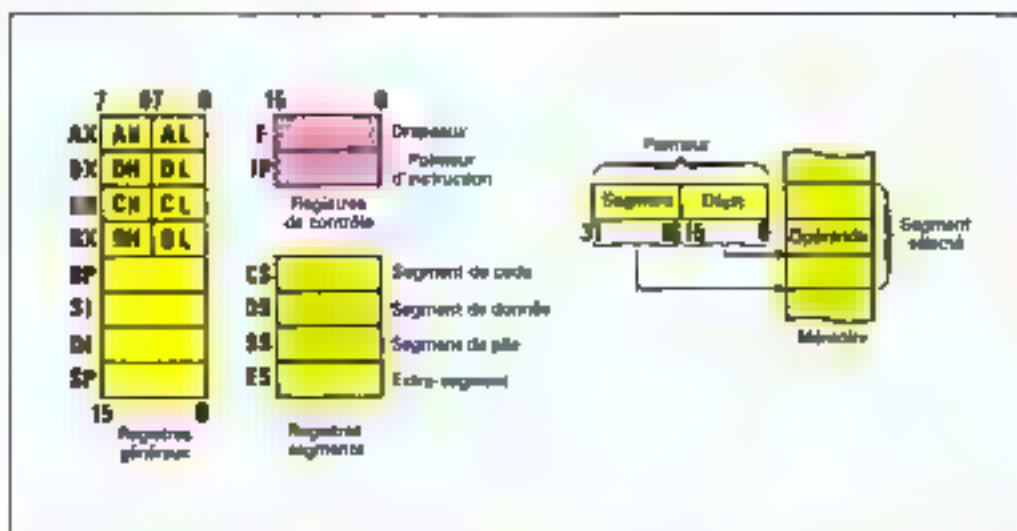


Fig. 1. - a) Le jeu de registres «utilisateur». - b) Fonctionnement d'un pointeur avec la technique base + déplacement.

gèrement (voir le langage Pascal), le calcul de l'adresse peut nécessiter deux niveaux d'indirection en même temps que la valeur d'un déplacement. Ce mode d'adressage autorise la conception de procédures récursives et la gestion de variables dynamiques dans des langages structurés de haut niveau.

L'adressage de chaînes de caractères est utilisé par les instructions manipulant des chaînes et utilise les registres SI et DI pour adresser le bloc «source» et le bloc «destination». Quand le processeur exécute une telle instruction, il considère que SI pointe sur le premier octet de la donnée source et que DI pointe sur le premier octet de la donnée cible. Cette technique d'adressage permet des manipulations de chaînes de caractères extrêmement rapides, pour des applications de traitement de texte, par exemple.

L'adressage des ports d'entrées/sorties offre la possibilité de situer les ports dans un espace d'entrées/sorties séparé de l'espace mémoire et d'y accéder par des instructions spéciales offrant les modes direct, indirect et «chaîne de caractères». Ainsi, grâce à l'adressage direct (sur 8 bits), on dispose de 128 ports de 16 bits (ou de 256 de 8 bits). Si on utilise en plus le registre DX, on adresse alors jusqu'à 32 Ko de ports de 16 bits (ou 64 Ko de 8 bits).

Le 80286 dispose de huit groupes principaux d'instructions: transfert de données, opérations arithmétiques, tests, opérations logiques, décalages, rotations, manipulation de chaînes et contrôle de transfert. Ces différents groupes offrent des particularités intéressantes par rapport aux systèmes plus classiques comme nous allons le voir.

• **Transferts de données:** les quatre grands types sont le Move, l'Exchange, le Push et le Pop qui peuvent travailler indifféremment sur des mots ou des octets. Le Move et l'Exchange autorisent des transferts de registre à registre aussi bien que de registre à mémoire, tandis que Push et Pop travaillent avec la pile du processeur: Push sauvegarde dans la pile des registres ou des opérandes en mémoire, lesquels pourront être retrouvés par Pop.

• **Instructions arithmétiques:** on dispose ici des quatre instructions de base: addition, soustraction, multiplication et division (tous les microprocesseurs sont loin de disposer de cette dernière). On peut alors travailler sur du binaire, des entiers ou du décimal (étendu). L'addition et la soustraction permettent même de travailler avec du décimal packé. Les performances des algorithmes de multiplication et de division sont assez impressionnantes

puisque'ils prennent respectivement 2,1 μ s et 2,4 μ s pour des opérandes sur 16 bits. Quant à l'addition/soustraction entre mémoire et registre, elle ne prend que 700 ns. Naturellement, on peut accroître encore la puissance de calcul du 80286 en lui associant son coprocesseur arithmétique le 80287.

• **Opérations sur les drapeaux:** afin de contrôler les différents bits d'états, on dispose d'instructions spécialisées pour la manipulation des drapeaux: débordement, interruption autorisée, direction. Ce dernier n'a pratiquement pas d'équivalent sur d'autres microprocesseurs (et même sur les processeurs de «vrais» ordinateurs) car il contrôle le sens dans lequel on va traiter les chaînes de caractères: de gauche à droite, classiquement, s'il est à zéro... et de droite à gauche s'il est à 1.

• **Instructions logiques, de décalage et de rotation:** on a ici à sa disposition les classiques ET, NON, OU, OU Exclusif, mais également une instruction de test qui positionne les drapeaux sans modifier les opérandes. On peut également effectuer des décalages arithmétiques et logiques en utilisant le registre CL, en notant que l'on prendra le décalage logique pour isoler un bit précis dans un mot et que l'on retrouvera alors dans le flag CF. Enfin, les opérandes d'un décalage circulaire pour-

ont se trouver indifféremment en mémoire ou dans un registre. A titre indicatif, une rotation d'une position dans un registre prendra 250 ns avec un 80286 à 8 MHz.

● **Manipulation de chaînes :** on peut utiliser cinq primitives pour manipuler des chaînes ayant jusqu'à 64 Ko. Move, Compare, Scan, Load et Store. Les opérations sur les chaînes sont extrêmement rapides puisque toutes les primitives sont câblées et que l'on a un débit de 8 MHz sur le bus.

● **Instructions de haut niveau :** les instructions précédemment décrites se retrouvent à peu de chose près sur la plupart des produits concurrents de haut niveau. Mais le 80286 dispose d'instructions encore plus puissantes. Deux « instructions de bloc » permettent d'entrer et de sortir des blocs entiers via un port d'entrées-sorties. L'adresse du port se trouvera dans le registre DX et la direction du transfert sera indiquée par le flag DI, ce qui sélectionnera automatiquement le registre SI ou DI pour donner l'adresse de la source ou de la destination. Cette faculté autorise des transferts à 10 MHz entre un port et la mémoire sans aucune intervention de dispositifs de DMA. Des instructions d'itération peuvent être implantées, dotées de contrôle d'itération, ce qui simplifie particulièrement l'écriture des boucles. Toujours plus fort, il est possible de convertir des chaînes en utilisant des tables jusqu'à 256 octets pointées par le registre AL (2).

Enfin, il est possible de mesurer l'avance de l'APX 286 en utilisant cette faculté assez agréable. L'instruction de test de limites grâce à laquelle on vérifie les limites d'un tableau avant qu'il ne puisse déborder.

Comme on vient de le voir, le jeu d'instructions de l'APX 286 est exceptionnellement complet et d'une puissance un peu incroyable. Il y a seulement quelques années, pour un microprocesseur. Cette puissance permettra d'écrire des compilateurs de langages de haut niveau tels Pascal, PL/I ou Pro-

log sans se laisser arrêter par de banaux problèmes d'écriture liés à l'assembleur utilisé. De plus, la philosophie de ce langage étant très proche de l'assembleur de grosses machines, un habitué de ces systèmes devrait se sentir parfaitement à l'aise avec l'APX 286.

Mais, comme nous allons le voir dans la partie suivante, cette approche « gros système » ne se limite pas seulement à et le système de mémoire virtuelle implanté sur le chip de ce processeur n'a rien à envier à ceux de ses grands frères.

L'ORGANISATION DE LA MEMOIRE

On vient donc de voir les registres, les modes d'adressage et les différents types d'instruction, ce qui correspond en fait à ce que l'on trouve dans un programme. Nous allons maintenant étudier l'organisation des différents programmes, du superviseur et des utilitaires, dans l'espace mémoire : organisation qui fait que le 80286 est réellement révolutionnaire.

● **La segmentation de la mémoire :** on peut découper un programme en trois sous-parties : le code, les données et la pile, qui peuvent être physiquement séparés ou au contraire occuper la même zone mémoire. Ces différentes sections seront appelées des segments, et l'adresse d'un segment chargé en mémoire se trouvera dans un registre spécial, le registre segment. Le mécanisme d'adressage de l'APX 286 travaille avec des segments de longueur variable, ce qui est heureux car il est tout de même exceptionnel qu'un programme puisse se développer en sections parfaitement égales. La taille des segments pourra varier de 1 octet à 64 K octets afin de refléter davantage la structure du programme que celle de la machine.

● **Les pointeurs :** un pointeur nous donne une adresse en mémoire réelle, une partie de celui-ci spécifiera un segment donné et le reste de l'adresse représentera et fait un déplace-

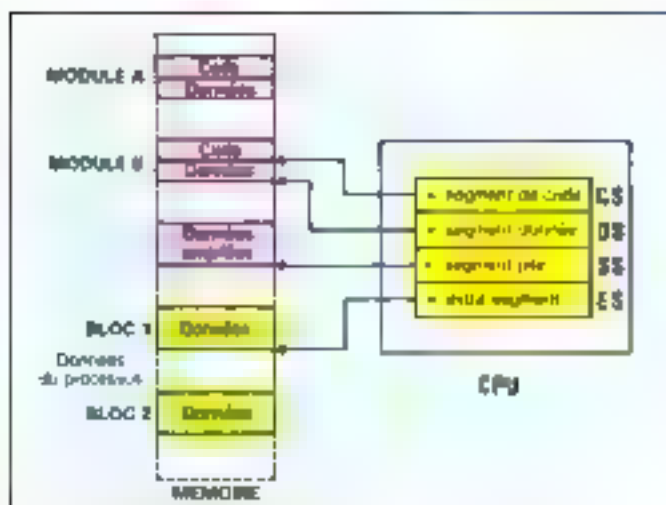


Fig. 2 - Utilisation des registres segments dans la mémoire segmentée

ment à l'intérieur de ce segment. Un pointeur occupant 32 bits (donc deux mots de 16 bits), le 80286 autorise l'utilisation de pointeurs courts qui, eux, ne donnent que le déplacement (sur 16 bits). En effet, le segment courant étant supprimé avant son adresse dans le registre segment correspondant, on ne se servira plus que du déplacement pour accéder à un mot précis, on pourra ainsi travailler avec les instructions n'ayant que des opérandes 16 bits pour l'adresse. Seul un branchement dans un autre segment nécessitera alors l'utilisation d'un pointeur complet.

● **Les registres segments :** on va ainsi être amené à utiliser quatre nouveaux registres spéciaux, les registres segments qui définiront la portion de l'espace mémoire accessible à un programme à un instant donné. Chaque registre contient l'adresse de base d'un segment mémoire, un programme désirant changer de segment devra alors charger un registre avec l'adresse de la section désirée. Le CPU construira alors l'adresse réelle en additionnant un déplacement à l'adresse de base contenue dans le registre segment.

Le registre de code (CS) et le registre de pile (SS) facilitent l'accès aux segments contenant respectivement des instructions et des données empilées. Le registre de données (DS) permet

de faire référence à un segment de données alors que l'extraregistre ESI fournit un accès à une zone externe à celle du segment de données ou segment superviseur, par exemple (fig. 2).

Les adresses dont nous avons parlé lorsqu'il a été question des modes d'adressage ne comprennent que 16 bits et ne font donc pas directement référence à une zone mémoire, mais servent juste de déplacement dans le calcul d'adresse. La base étant fournie par le compteur du registre segment correspondant. De la même manière, le registre « pointeur d'instruction » (IP) fournit le déplacement de l'instruction suivante dans le segment de code courant, et le registre « pointeur de pile » sera parallèlement utilisé en conjonction avec le registre segment de pile pour l'accès au sommet de la pile.

Afin de simplifier les opérations au maximum et de rendre, dans la mesure du possible, leur fonctionnement transparent à l'utilisateur, le CPU suppose implicitement que les données sont dans le segment de données, les instructions dans le segment de code et la pile dans le segment de pile, ces différents segments étant bien sûr pointés par les registres correspondants. Comme on le voit, on ne travaillera plus qu'avec des déplacements, alors que l'on pourra se trouver n'importe où

Outre un mode d'adressage normal, l'iAPX 286 dispose d'un adressage afin d'élargir l'espace mémoire apparent de l'ordinateur.

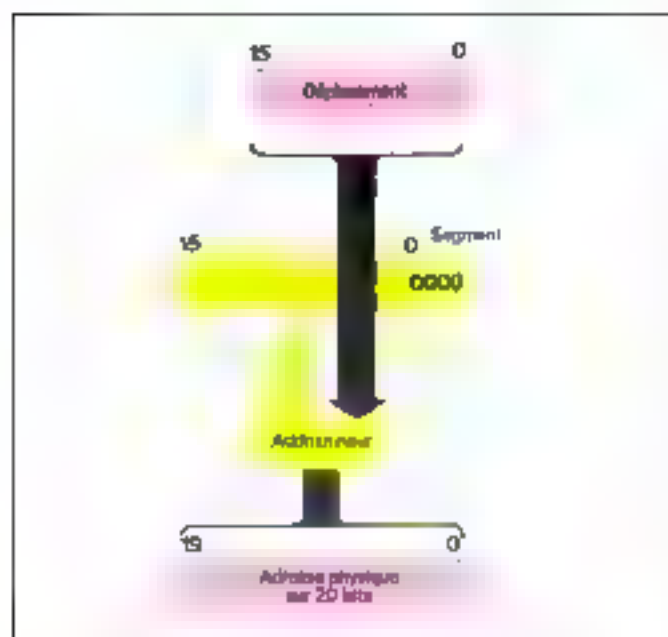


Fig. 3. Calcul de l'adresse en mode réel (identique sur l'iAPX 286)

un mémoire réelle. Naturellement, la flexibilité de ce mode opératoire est encore accrue dans la mesure où l'architecture autorise des passages intersegments : par exemple, un programme peut aller chercher des opérandes immédiats dans le segment de code et des paramètres dans le segment de pile.

D'autre part, la taille d'un segment étant limitée à 64 Ko, il suffit au programmeur de charger une nouvelle adresse de base dans le registre approprié (DS, ES ou SS) pour accéder à un nouveau segment. Le CPU, quant à lui, utilisera un pointeur de 32 bits pour charger le contenu du registre CS lorsque le programme « saute » en dehors du segment courant. En général, on utilise des instructions *Jump* pour adresser un nouveau segment, mais il existe également des instructions *Load Pointer into* pour modifier DS et ES. Aussi, le CPU chargera l'adresse de base dans DE ou IS et le déplacement dans l'un des registres généraux (typiquement un registre d'index). On a ainsi la possibilité d'accéder à des données d'un autre segment en une seule instruction.

● **Les interruptions :** le mode d'interruption du 80286 est par-

ticulièrement puissant : une table des vecteurs d'interruption contient jusqu'à 256 adresses de routines d'I/O (3) qui pourront indifféremment correspondre à des requêtes de systèmes extérieurs, à des interruptions programmées, à une autre opération invalide ou à une erreur comme une division par zéro.

Il faut noter que seules les interruptions externes sont masquables par le bit IF (interruption autorisée) du registre condition, alors que les interruptions soft et les exceptions sont toujours validées. Enfin, on dispose, comme sur tous les produits concurrents, d'une puce NMI qui est en général utilisée pour la génération d'une condition exceptionnelle non masquable comme une chute de tension, par exemple.

L'ADRESSAGE REEL ET L'ADRESSAGE VIRTUEL PROTEGE

Nous allons maintenant voir les modes d'adressage réel et

les mécanismes de protection en mode virtuel.

En mode réel, le 80286 exécute sans modifications des programmes écrits pour 8086/88. Il va juste six fois plus vite. En mode protégé, on exécute les programmes d'applications de l'iAPX 86/88 à l'intérieur d'un espace virtuel protégé qui offre un espace mémoire étendu, une protection des ressources à l'intérieur du système et un mode d'opération plus sophistiqué.

À la mise sous tension ou après un *Reset*, l'unité centrale est en mode réel sur 1 Mo. Les adresses sont alors des adresses réelles calculées comme illustré figure 3 : le registre segment fournissant la base d'adressage est combiné avec le déplacement trouvé dans l'instruction pour donner une adresse sur 20 bits.

● **L'adressage virtuel protégé :** le passage en mode protégé s'effectue en mettant à 1 le bit approprié dans le registre de statut. Une fois ce bit positionné, seul un *Reset* peut faire rebasculer en mode réel. En mode protégé, on dispose de 16 Mo de mémoire virtuelle et un espace virtuel par utilisateur pouvant aller jusqu'à 1 giga-octet.

Pour cela, les registres segment peuvent spécifier un parti 16 Ko segments de 64 Ko, la translation adresse virtuelle/adresse réelle étant faite automatiquement par le système de gestion mémoire intégré sur la puce de l'iAPX 286. En fait, la segmentation de l'adressage virtuel parallélise la notion de segmentation de l'adresse réelle vue précédemment, ce qui offre deux avantages : un programme s'exécutant en mode réel peut tourner sans grande modification en mode protégé, et l'utilisateur ne verra pas la différence, mis à part l'accroissement de la taille mémoire et le contenu des registres segment.

Pour gérer sa mémoire réelle, l'iAPX 286 dispose de tables de descripteurs qui donnent l'adresse de l'espace virtuel de chacune des tâches présentes dans le système, ce qui

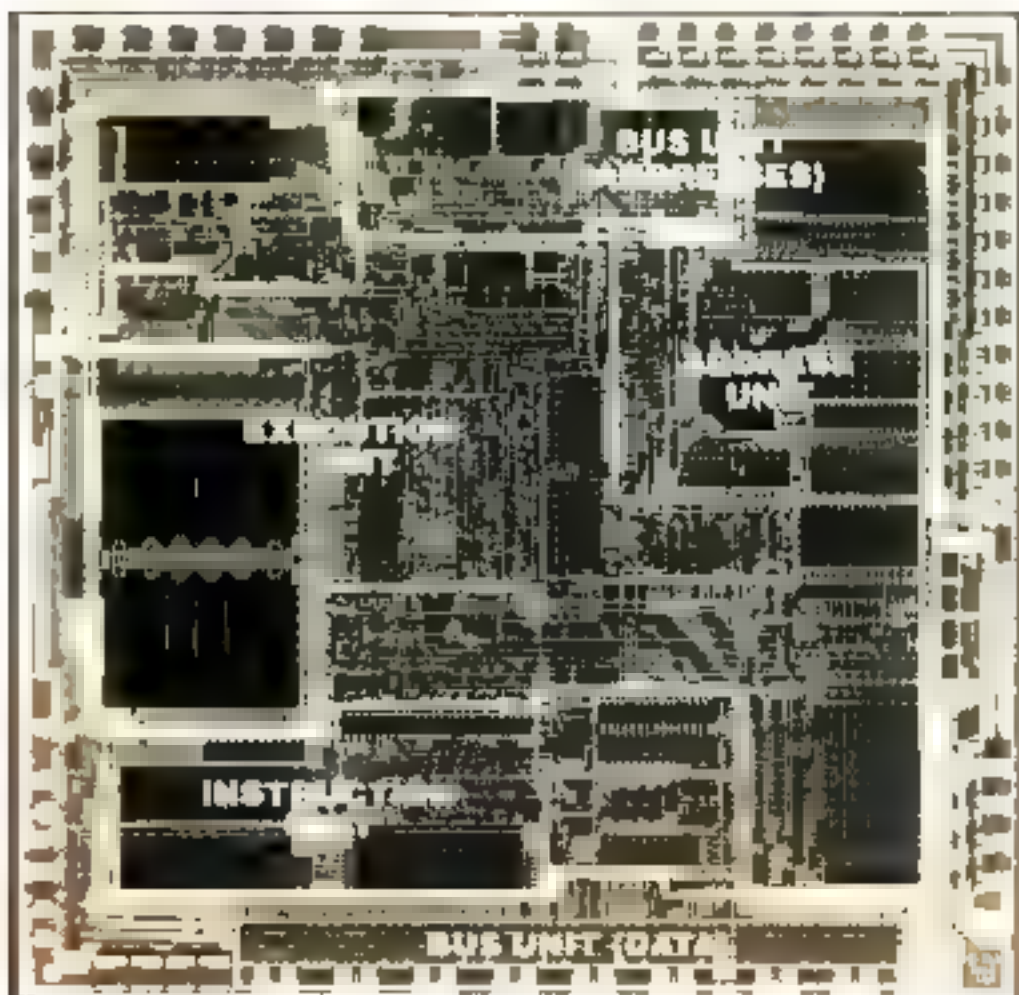
simplifie grandement la relocalisation des programmes. Toujours plus fort, l'iAPX 286 supporte un espace d'adressage « local » pour les segments de code et de données propres à chaque tâche, et un espace « global » donnant accès aux segments partagés par toutes les tâches du système.

Comme on le voit, l'iAPX 286 réduit considérablement la durée de besoin consistant à mettre en place un système d'exploitation supportant la mémoire virtuelle puisqu'il intègre sur sa puce toute la logique nécessaire à cette implémentation, y compris les tables des descripteurs donnant les adresses de base, la longueur, les droits d'accès et le statut de tous les segments présents dans un système. De plus, les mécanismes de protection matériels permettent d'assurer une parfaite fiabilité du système, en isolant le système d'exploitation des programmes d'application, en isolant les utilisateurs les uns des autres et en effectuant tous les tests nécessaires en même temps que les cycles normaux du CPU, ce qui permet de ne pas ralentir le système.

Afin de supporter ces nouvelles fonctions, de nouveaux registres et de nouveaux drapeaux sont accessibles comme on le voit figures 4 et 5.

● **Les registres segment en mode protégé :** au contraire de l'adressage réel où ces registres contiennent l'adresse de base d'un segment, on y trouvera maintenant le point d'entrée dans une table qui, elle, pointerait sur le segment « cible ». Ce niveau supplémentaire d'indirection permet au système d'exploitation de placer un segment n'importe où en mémoire de façon transparente pour le programme.

● **Le descripteur de données :** les 48 bits d'extension d'un registre segment contiennent un « descripteur de segment » qui spécifiera l'adresse de base, les limites et les paramètres de protection du segment correspondant. Chaque des tables de descripteurs contient ainsi une liste des descripteurs des segments du programme. Cette



Anatomie de l'APX 286

liste sera utilisée par l'APX 286 pour effectuer les calculs de passage de l'adresse virtuelle à l'adresse réelle. Ainsi, aussi longtemps qu'un programme reste dans les limites d'un segment, le processeur fait tous ses calculs de translation à partir des informations qu'il trouve dans l'extension « descripteur » du registre segment.

Le mécanisme d'adressage virtuel du 286 utilise également un cache évitant d'accéder à la table des descripteurs pour chaque référence mémoire: en effet, lorsqu'un programme charge un registre segment, le CPU copie le descripteur de ce segment dans le cache (fig. 6), ce qui lui évite d'avoir par la suite à accéder à

une table de descripteurs aussi longtemps que le programme se sert du même segment.

■ **Les tables de descripteurs:** ces tables constituent l'interface entre les programmes du système d'exploitation et l'adressage virtuel câblé de l'APX 286. Ce dernier comporte une table de descripteurs globale (4), une table de descripteurs d'interruptions (5) et de multiples tables de descripteurs locales (6). Un programmeur système pourra localiser ou il le désire ces tables en mémoire en utilisant les trois registres GDTR, IDTR et LDTR (fig. 7). Ainsi, un programme d'application peut avoir besoin d'un espace « privé » ou il soit sûr qu'un autre utilisateur ne va pas

venir s'implanter. D'un autre côté, l'OS doit pouvoir accéder à tout le système pour servir indifféremment à l'imprévue quelle tâche. L'APX 286 utilise donc les tables de descripteurs pour partager l'espace mémoire en zones « privées » pour chaque tâche et en zones globales où résident l'OS et les données partageables. Le passage d'un utilisateur à un autre se fera alors simplement en rechargement le registre LDTR.

Chaque fois que le système d'exploitation charge un segment à partir d'une mémoire de masse, il met à jour les informations d'adressage contenues dans le descripteur de ce segment. Si ces tables n'existaient pas, l'OS devrait trouver

et modifier tous les opérandes en mémoire faisant référence à un segment chaque fois qu'il réajuste ce segment.

■ **Les instructions en mode protégé:** le jeu d'instructions de l'APX 286 est identique à celui de l'APX 86 et 88 afin de faciliter la migration des programmes d'application. Toute instruction modifiant un registre segment en mode réel a le même effet en mode protégé, mais y chargera une valeur différente. Comme, en plus, le chargement des descripteurs est automatiquement pris en compte, ce mécanisme est complètement transparent à l'utilisateur. Au niveau du matériel, la seule différence viendra de l'interprétation par le processeur des 16 bits qu'il place dans le registre segment. Le mode réel y charge une adresse de base, alors que le mode virtuel spécifie indirectement cette adresse de base à travers un sélecteur de segment.

■ **La protection:** au fur et à mesure que s'accroissent la taille et la complexité des systèmes micro-informatiques, les notions de protection des ressources du système gagnent en importance.

L'un mécanisme de protection devra, par exemple, interdire à un programme d'application de venir modifier le code et les données du système d'exploitation. Dans la même optique, il devra isoler les utilisateurs les uns des autres afin d'éviter qu'ils ne se « plantent » leurs programmes respectivement. Dans le domaine de la protection entrent également les mécanismes de priorité qui définiront une hiérarchie à l'intérieur du système, puis à l'intérieur des différents programmes susceptibles de s'exécuter à un instant donné.

Enfin, un mécanisme de protection idéal devra pouvoir tester chaque instruction avant son exécution pour s'assurer qu'elle va bien faire ce que l'on attend d'elle. En d'autres termes, en cas de violation mémoire, d'exceptions en modes de code opération invalide, etc., le système d'exploitation n'est pas affecté et le pro-

Le mécanisme de protection est réparti en quatre niveaux : exécution, exécution/lecture, lecture et lecture/écriture.

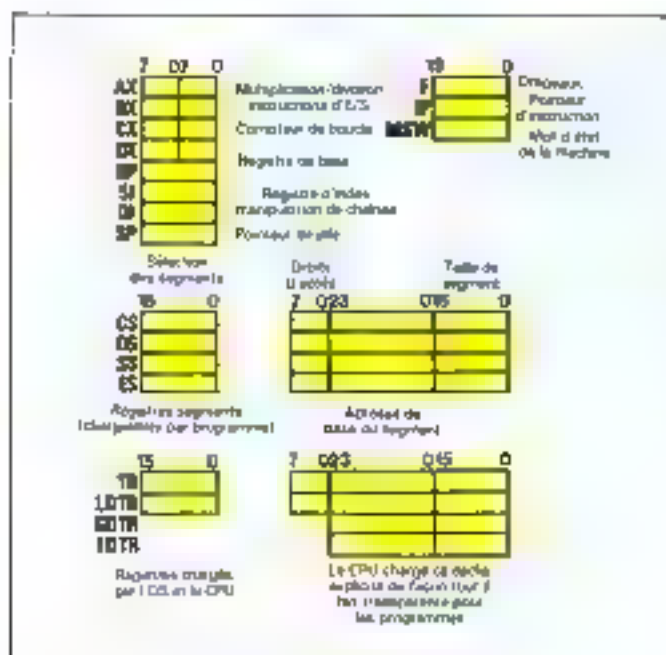


Fig. 4 - Le jeu de registres du mode virtuel protégé.

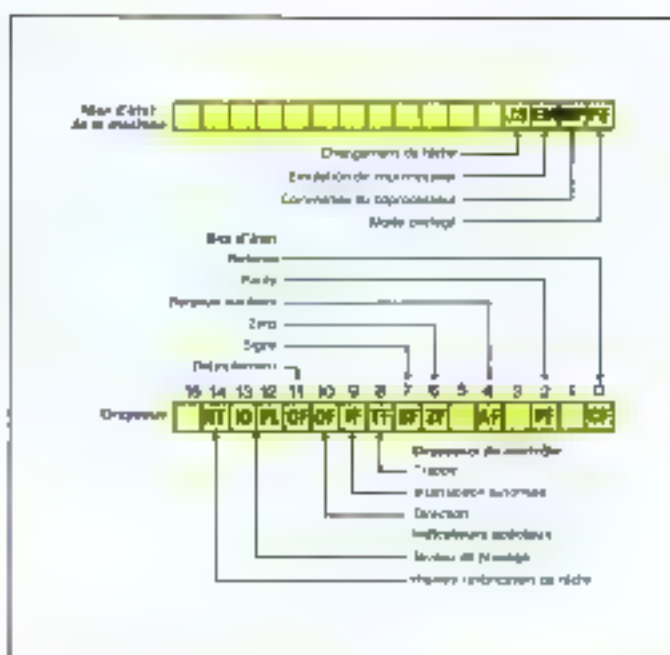


Fig. 5 - Fonction des différents bits et drapeaux.

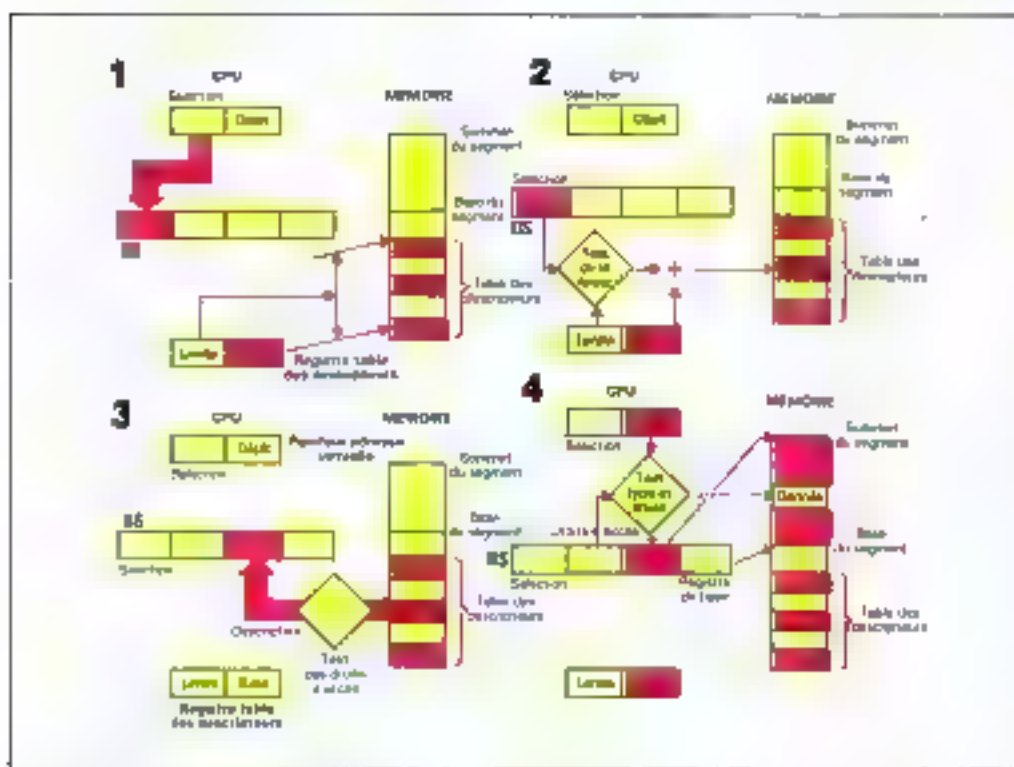


Fig. 6 - Le mécanisme du cache explicite.

- Le programmeur charge le registre segment, le registre table donne l'adresse et la longueur de la table des descripteurs.
- Après avoir contrôlé les droits d'accès, le processeur copie le descripteur du segment dans le registre de segments de données.
- Le processeur ajuste l'index de sélection à l'adresse de base de la table des descripteurs pour en sélectionner un.
- Le processeur utilise les informations du descripteur pour tester le type et les limites du segment et pour calculer l'adresse effective où il est chargé.

gramme demeure intact pour examen.

LA PHILOSOPHIE DE LA PROTECTION

Il faut tout d'abord noter que le 80286 permet au système d'exploitation d'être une partie de l'espace virtuel de chaque utilisateur en le plaçant dans un espace global. Cette approche est naturellement beaucoup plus rapide que celle qui consisterait à changer de niveau pour aller dans un espace spécialement protégé et disjoint. Pour assurer néanmoins la protection du noyau, l'APX 286 prend en compte les niveaux de privilège comme il apparaît sur la figure 8. D'autre part, cette technique autorise un programme à ne plus voir le système que comme un ensemble d'utilitaires qu'il peut appeler comme de simples sous-programmes, ce qui simplifie grandement l'implantation de systèmes multi-utilisateurs.

Au niveau des segments eux-mêmes, on dispose de quatre niveaux de protection : exécution, exécution et lecture.

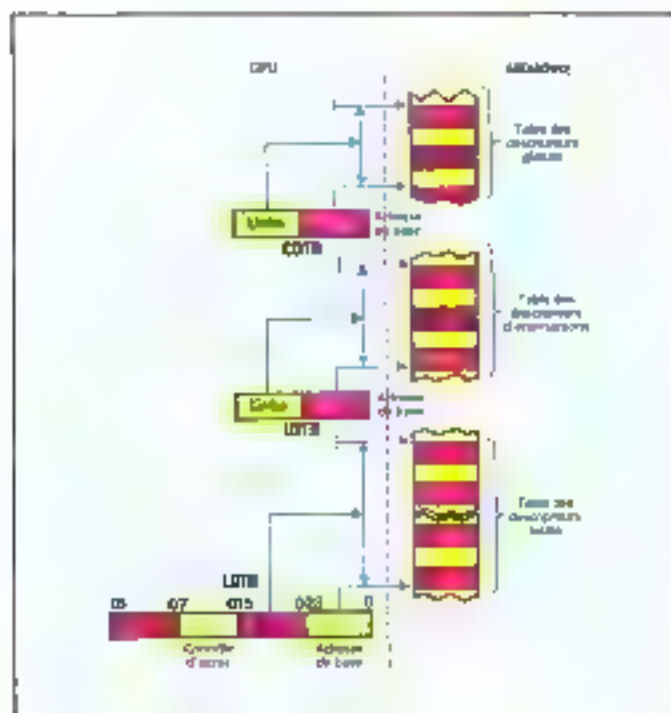


Fig. 7. - Les tables de descripteurs et leurs registres.

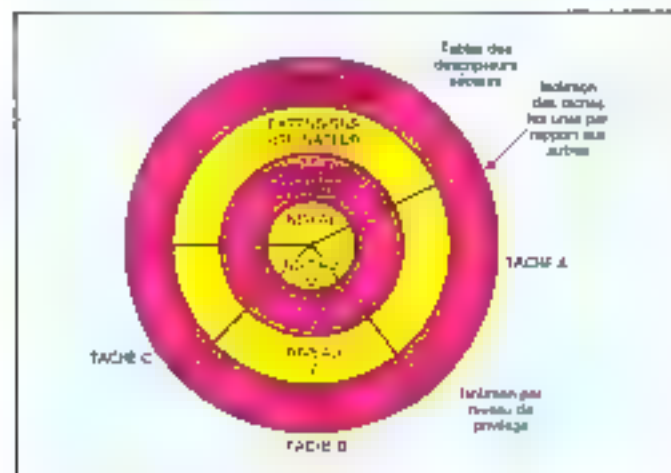


Fig. 8. - Les quatre niveaux de privilège.

lecture et lecture/écriture. Le mécanisme de protection teste alors chaque instruction faisant référence à un segment pour s'assurer qu'elle ne viole pas la protection propre à ce segment particulier telle qu'elle aura été définie. Lorsque l'on charge un registre segment, on s'assure de la même manière qu'il est bien présent et que sa protection est valide : exécution seulement pour un segment de code, lecture/écriture pour un segment de don-

née, etc. En plus de la protection relative au type du segment, quatre niveaux de privilège de la Figure 8 seront définis dans le descripteur associé.

Cette philosophie peut se résumer ainsi : un programme peut accéder à des données au même niveau ou à un niveau inférieur tandis qu'il peut appeler des services systèmes à un niveau supérieur de privilège, voire au même niveau. Cette approche évite la propa-

gation d'erreurs qui nuiraient à la fiabilité du système. Afin d'isoler efficacement ces différents niveaux, l'APX 286 utilise une pile et un pointeur de pile séparés pour chacun d'entre eux. Aussi, lors d'un appel au système, le processeur copie dans la pile du programme appelant, dans la pile du superviseur. Grâce à ce mécanisme, un niveau de donnée est protégé, évitant ainsi qu'un programme ne vienne manipuler sa pile d'exécution. Ce découpage en niveau permettra d'autre part une écriture plus facile du système, qui pourra être ainsi éclaté en différents niveaux de service. On peut donc dire que cette structuration hiérarchisée des niveaux de privilège favorise une conception également structurée du système, ce qui est très important dans la mesure où, si tout le monde peut assembler facilement des chips pour faire une carte CPU, concevoir un système puissant et fiable qui fasse correctement ce que l'on attend de lui est loin d'être évident.

● **Les transferts à l'intérieur du texte :** traditionnellement, le système virtuel utilise un type d'instructions pour l'accès aux sous-programmes locaux et une instruction spéciale pour les appels superviseurs. L'APX 286 simplifie la programmation en utilisant la même forme d'appel pour l'accès à une sous-routine ou à un service système à l'intérieur d'un même espace virtuel. Ainsi, du moment qu'il s'agit du même niveau de privilège, un programme peut en appeler n'importe quel autre. L'accès à un niveau supérieur se fera via un mécanisme supplémentaire d'indirection, qui permettra à l'OS de vérifier le niveau de la tâche appelante avant d'autoriser son accès au service demandé. Ce mécanisme est appelé une porte et constitue un moyen supplémentaire de contrôle restreignant les échanges entre les différents niveaux de privilège, qui devront alors être dûment autorisés.

En résumé, on peut dire que, à l'intérieur d'une tâche, les

passages ne pouvant se faire que vers le niveau supérieur, les routines système devront être au niveau le plus élevé. Alors que les routines d'interruptions, qui doivent pouvoir être accédées par tout le monde, seront implantées en tant que tâche indépendante.

● **Les trappes et les interruptions :** un système interactif doit pouvoir prendre en compte un grand nombre d'interruptions. L'APX 286 offre un mécanisme de gestion d'interruption particulièrement rapide, puisqu'il répond à une interruption en moins de 4 µs en passant la main à un gestionnaire d'interruption. Le système d'interruption en mode protégé pourra se passer de deux façons différentes : soit l'interruption se contente d'appeler une primitive du système (également on reste à l'intérieur de l'espace du programme interrompu), soit on passe la main à une routine d'IT spécialisée qui sera un utilitaire constituant une tâche à part entière. Cette seconde possibilité permet à un utilisateur d'ajouter à son système des primitives d'I/O ou des facilités supplémentaires. Ce mécanisme est totalement transparent au niveau du soft, étant donné que les deux types d'IT retournent à la tâche interrompue de la même manière. On dispose également d'une possibilité intéressante : en effet, le positionnement de la trappe (IT = trap flag) permet d'interrompre un programme après exécution de chaque instruction.

● **Le mode multi-tâche :** afin que plusieurs programmes puissent s'exécuter simultanément, le système d'exploitation doit supporter le multi-tasking. Mais le passage d'une tâche à l'autre étant généralement synonyme de gaspillage de temps, le 80286 intègre un mécanisme dédié spécial pour assurer cette fonction. Ainsi, la version à 10 MHz de l'APX 286 peut sauvegarder le contexte d'une tâche, restaurer le contexte d'une autre tâche et démarrer l'exécution de cette dernière en moins de 17 µs. Afin d'accroître encore les performances, on peut sau-

BMÉ	A0	Action correspondante
0	0	Départ d'un mot de 16 bits
0	1	Départ de l'octet de poids fort
1	0	Transfert de l'octet de poids faible
1	1	Répond

Tableau 1 - Relations entre BMÉ et A0.

COD/INTA	M/IO	S1	S0	
0	0	0	0	Acquittement d'interruption
0	0	0	0	Halt lorsque A1 est à 0
0	0	0	1	Lecture de données en mémoire
0	0	1	0	Écriture de données en mémoire
1	0	0	1	Lecture d'entrées/sorties
1	0	1	0	Écriture d'entrées/sorties
1	0	0	1	Recherche d'instructions en mémoire

Tableau 2 - Relations entre COD/INTA, M/IO, S1, S0.

Rem. - Toutes les autres combinaisons sont réservées ou ne correspondent pas à un cycle de bus.

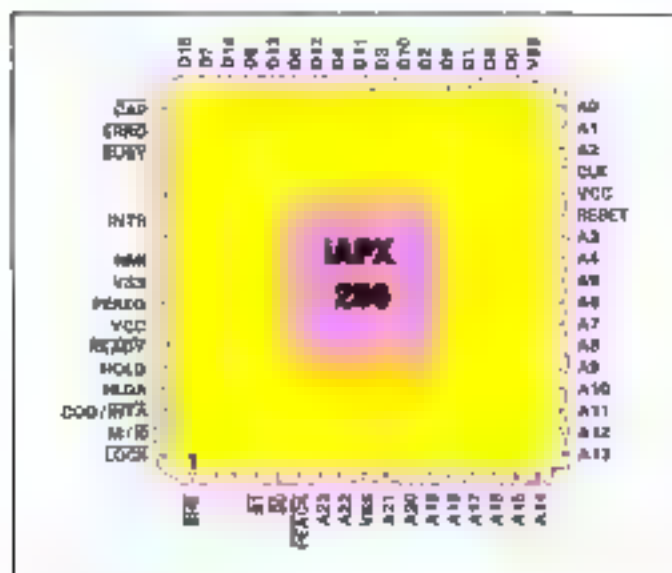


Fig. 10 - Brochage de l'APX 286.

tions décrites dans l'unité d'instruction, ces dispositifs ayant évidemment pour rôle de minimiser le temps de recherche et de décodage des instructions. Nous allons donc maintenant examiner d'un peu plus près le pin-out de cette charmante petite chose : on dispose du brochage du circuit sur la figure 10 et on remarque immédiatement qu'il s'agit d'un leadless chip carrier à 68 « pattes ». Forme que l'on rencontre de

plus en plus fréquemment dans les boîtiers haut de gamme des divers fabricants. Voyons donc maintenant les fonctions remplies par ces différentes pattes.

- **CLK** : c'est l'horloge du système. Elle est divisée par deux à l'intérieur de l'APX 286 pour générer l'horloge du processeur. Ce diviseur sera synchronisé par le front montant de **RESET**.
- **D15-0**, bus de données bidirectionnel de 16 bits durant les

accès à la mémoire et aux ports d'entrées/sorties, mais en entrée seulement lors des acquittements d'interruption. Ce bus passera en haute impédance lors d'une prise du bus par un système externe.

- **A23-0** : ce sont là les 24 lignes d'adresse qui permettent l'adressage des 16 Mo de mémoire réelle et des ports d'entrées/sorties. A0 est à l'état bas lorsqu'une donnée est présentée sur les pattes D7-0 et A23-16 sont à l'état bas lors des transferts sur les ports. Ces pattes passent également en haute impédance lorsqu'un dispositif externe accède au bus d'adresse.

- **BITE** : cette sortie indique la disponibilité de la partie haute du bus de données D15-8. Des circuits 8 bits utilisant l'octet de poids fort des données utiliseront donc BITE comme chip select.

- **S0, S1**, ces deux sorties indiquent l'état du cycle de bus en cours et, avec M/IO et COD/INTA, définissent le type de cycle dont il s'agit. On trouvera leurs relations dans la table 2.

- **M/IO** : cette sortie sert à distinguer les accès mémoire des requêtes d'entrées/sorties. L'état bas indique un cycle mémoire ou un cycle de halt/shutdown tandis qu'un état haut correspond à un cycle d'E/S ou à un acquittement d'interruption.

- **COD/INTA**, cette sortie permet de distinguer les lectures de données en mémoire des phases de recherche d'instruction ainsi que les acquittements d'interruption des requêtes d'E/S.

- **LOCK**, indique, quand il est à l'état bas, qu'un autre dispositif ne va pas prendre le contrôle du bus système au cours du cycle suivant. Le signal LOCK pourra être activé explicitement par l'instruction LOCK, ou automatiquement par le 80286 lors d'une instruction de type XCHG, d'un acquittement d'interruption ou d'un accès à la table des descripteurs.

- **READY** : ce signal indique la fin d'un cycle de bus : en effet, ces derniers peuvent être étendus sans limites dans la mesure où seul le passage de

READY à l'état bas indique leur fin. Il faut noter que ce signal est synchrone et doit donc être synchronisé avec l'horloge du système pour fonctionner correctement. Ce signal est ignoré lorsque le 80286 n'a pas le contrôle du bus.

- **HOLD, HLDA**, contrôlent l'accès au bus local du 80286. L'entrée HOLD permet à un système externe de demander l'accès au bus local. Lorsque ce contrôle est obtenu, le 80286 met tous les signaux vus ci-dessus, y compris bien sûr les drivers de bus, en haute impédance et active HLDA, ce qui constitue un acquittement pour le dispositif externe. Ce dernier conservera le contrôle du bus tant qu'il maintiendra HOLD à l'état haut. Lorsque ce signal redevient inactif, le 80286 désactive HLDA et reprend le contrôle du bus local. Ces signaux sont actifs à l'état haut, et on peut noter que HOLD n'a pas besoin d'être synchronisé sur l'horloge système.

- **INTR** : cette entrée demande au 80286 de suspendre l'exécution du programme en cours afin de satisfaire une requête externe. Les requêtes d'interruption sont alors masquées, tandis que le bit « interruption autorisée » est mis à zéro. Lorsque le 80286 répond à une demande d'interruption, il effectue deux cycles de bus « acquittement d'interruption » pour lire un vecteur de 8 bits identifiant le demandeur. Afin de s'assurer de sa bonne prise en compte, INTR doit rester actif jusqu'à la fin du premier cycle d'acquittement. Ce signal est échantillonné au début de chaque cycle du processeur, et doit être activé au moins deux cycles avant la fin de l'instruction en cours afin d'être pris en compte avant le début de l'instruction suivante. On peut noter ici aussi que INTR n'a pas à être synchronisé avec l'horloge du système.

- **NMI** : interrompt le 80286 et active un vecteur d'interruption interne. Aucun acquittement n'est effectué et le bit interrupt enable n'a pas d'effet sur cette entrée, qui est donc toujours autorisée. NMI est actif à l'état haut ; il n'a pas besoin d'être

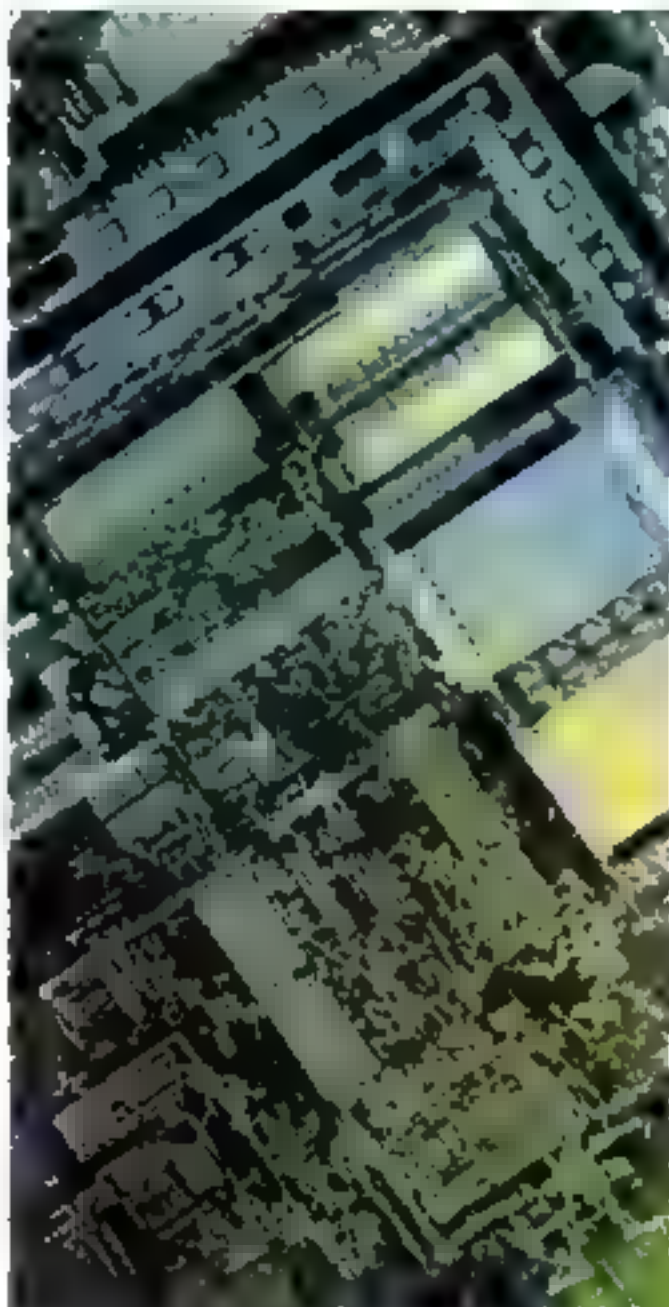
L'APX 286, un microprocesseur moderne qui a tout pour définir le vecteur d'un nouveau standard.

synchronisé avec l'horloge main, afin d'être correctement réactivé doit rester à l'état bas pendant au moins quatre cycles avant son activation et doit se maintenir à l'état haut durant au moins quatre autres cycles.

● **PEREQ PEACK** demande d'opérande et acquittement (pour le coprocesseur). Ces signaux étendent les capacités de gestion mémoire et de protection du 80286 à ses processeurs externes. L'entrée PEREQ demande au 80286 de faire un transfert de donnée vers un coprocesseur. La sortie PEACK signale au coprocesseur que l'opérande demandé est en cours de transfert. PEREQ est actif à l'état haut et est en haute impédance lors d'une prise de bus par un équipement externe. PEACK est actif à l'état bas et peut ne pas être synchronisé avec l'horloge.

● **BUSY ERROR** Les signaux viennent du coprocesseur et indiquent son état. Le passage de BUSY à l'état bas arrête l'exécution du programme du 286 sur un WAIT jusqu'à ce qu'il repasse à l'état haut. De même l'activation de ERROR a pour effet la génération d'une interruption coprocesseur par le 80286 lorsqu'il passe sur une instruction WAIT. Si encore ces deux entrées n'ont pas à être synchronisées sur l'horloge.

● **RESET**: cette entrée doit rester active pendant au moins 16 cycles d'horloge pour assurer une réinitialisation du système. Lorsque le RESET est actif, **SO**, **PEACK**, **A21** et **INT** et **LOCK** passent à l'état haut, **M/IO**, **COORDINTA** et **INTDA** passent à l'état bas, alors que le bus de donnée **D15-D0** passe en haute impédance. Le 80286 commence à travailler après la redescente du RESET qui doit être synchronisé avec l'horloge du système. On peut dire que le 80286 a besoin d'environ 40 cycles pour se réinitialiser avant d'entamer le premier cycle de recherche d'une instruction à exécuter. Un front montant du RESET synchronisé sur l'horloge arrêtera un cycle du processeur au deuxième front descendant de l'horloge du système. Il faut cependant noter que la transition



montante du RESET peut être asynchrone dans ce cas on ne peut bien sûr pas prévoir sur quelle phase de l'horloge système on va s'arrêter. Les opérations synchrones sur le RESET devront donc se faire lorsque l'on voudra synchroniser l'horloge du processeur avec une horloge externe.

- **Vcc** : masse
- **Vcc** : 5V (classique)
- **CAP** : on devra connecter à

cette patte une capacité de 0,047 μ F à 20V, 12V qui sera reliée à la masse. Cette capacité sera chargée par le substrat bias generator afin de garantir un fonctionnement correct du 80286. Son temps de charge sera de 5 nts maximum après la stabilisation de Vcc et de l'horloge. Pendant ce temps, le RESET devra être actif afin de se prémunir contre toute activité parasite du CPU. Après

cela, l'horloge du 80286 pourra être synchronisée avec une autre horloge en appliquant de façon synchrone un nouveau bus sur le RESET.

Avec tous les signaux rappelés de ce composant d'un point de vue matériel, on remarquera à ce propos que tous les signaux nécessaires à un interfacage avec sont présents, ce qui permet d'ores et déjà d'envisager la conception de cartes PC AT-like sans trop de soucis.

CONCLUSION

Voilà donc, terminée cette introduction à l'APX 286. On ne peut que saluer Intel d'avoir su concevoir un processeur aussi puissant, qui ne soit pas une simple amélioration d'un produit déjà existant, mais quelque chose d'agréablement nouveau qui reflète d'ailleurs assez bien un phénomène qui se développe en micro-informatique à savoir l'importance grandissante du logiciel et du système d'exploitation.

Ainsi, si y a quelques années, on pouvait facilement concevoir un micro-ordinateur si suffisait d'un Z80 ou d'un 6802, d'une poignée de 4116 et d'un CRTC. Et le tour était joué. Aujourd'hui, il n'en va plus de même puisque l'un des critères d'achat d'un micro sera sa compatibilité avec un standard, avec une bibliothèque de logiciels voire avec du matériel existant. L'APX 286 d'Intel, fabriqué en seconde source par AMD, adopté par IBM pour l'AT, offrant une puissance inconnue jusqu'à ce jour en micro-informatique, a tout pour devenir le vecteur d'un nouveau standard. ■

P. TIBIC

- (1) R1 aggr de 47, 89, 13 et DA
- (2) Les substrats étant toujours en micro-informatique
- (3) IT pour interruption
- (4) LDF ou Local Descriptive Table
- (5) INT ou Interrupt Descriptive Table
- (6) LDF ou Local Descriptive Table

Traitez le hard nous livrons le design

Transrack, le spécialiste de l'habillage pour l'électronique, a étudié et mis au point cette nouvelle console à large champ d'adaptabilité.

Double orientation de l'écran: verticale et horizontale avec blocage. Accessibilité totale à la partie technique par simple dévissage du capot arrière.

Seule modulable en hauteur permettant d'augmenter le volume intérieur et par conséquent l'ajout des cartes et de composants supplémentaires.

Possibilité de montage de tubes (couleur et N et B) de différentes dimensions (12" - 14" - 15") dans le même habillage.

Maintien mécanique du tube sur l'habillage assuré par un biseau d'une grande rigidité.

Ventilation par convection naturelle ou forcée. Facilité de montage de cartes logiques ou analogiques sans aucun accessoire.

Blindage du tube possible par peinture au zinc. Matière MTRYL[®] auto-extinguible selon UL 94 VO.

Des pattes d'accrochage permettent un ajustement précis de l'écran sur la bonnette et le montage de tubes cathodiques d'entrées différents.

Poignée de transport intégrée dans la ventilation. Personnalisation du produit possible.



Artémis

une console à la mesure de vos performances.

TRANSRACK[®]

SERVICE-LECTEURS N° 185

janal

*Votre équipe
Rhône-Alpes*

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVE-
REZ TOUTE LA GAMME  **commodore**
ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES,
REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES,
PÉRIPHÉRIQUES...

janal	<i>Lyon</i>	1, Place Chazette 69001 Lyon Tél. 171 839.44.78	S.A.V. 12, Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél. 171 839.77 02
janal	<i>Grenoble</i>		9, Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. 1761 43 10.85
janal	<i>St Etienne</i>		25, rue Gambetta 42000 Saint-Etienne Tél. (77) 38 48 55
janal	<i>Savoies</i>	12, Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. 1501 45 24.27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. 1501 01.42.56
janal	<i>Valence</i>		54, rue Faventine 26000 Valence Tél. 1751 55 43 16

HISTOIRE DE LA ROBOTIQUE & DES ROBOTS

L'automate dans l'Antiquité

Le masque précède l'automate. Objet de rituel, il devient très tôt articulé, afin de donner au personnage figuré la possibilité de prononcer des oracles. Cette articulation fruste gagne très vite les statues. Là encore, on retrouve des besoins religieux. C'est ainsi qu'en Egypte on laisse le soin à un automate de désigner, parmi ses sept cents descendants, celui qui deviendra pharaon à la mort de Ramsès II. Cette association à la divinité transparaît également dans les premiers *teraphim* (le nom est révélateur !); grecs. C'est ainsi qu'Homère, au livre XVIII de l'*Iliade*, décrit les vingt trépieds automates forgés par Vulcain pour servir à l'assemblée des dieux. Cinq cents ans plus tard, Platon fait allusion aux statues créées par Dédale, notamment à une effigie de Vénus fonctionnant selon un mécanisme hydraulique au mercure. On reste encore dans le domaine semi-magique avec les *teraphim*, ces têtes oraculaires animées que consulte Nabuchodonosor devant Bêlshazzar. De même, en Chine, la pratique du *Kwai Ch'ou* permet d'animer les statues pour les transformer en fidèles serviteurs (mais il s'agit plus de tantisme, tel qu'on le retrouve chez Maria de Naglowska, que de pure recherche mécanique). En Inde, on réalisait des hommes de bois qui marchaient, chantaient et dansaient. Le beau sexe n'était pas oublié, grâce à des figures féminines qui devenant soudain vivantes, tentaient et provoquaient les hommes, mais tombaient en morceaux si l'on essayait de les embrasser.

C'est en réalité avec Clésibios, barbier grec du III^e siècle avant notre ère, que naît l'automate. Inventeur de l'orgue hydraulique, de la pompe à incendie,

il n'est pas de science sans histoire. La robotique n'échappe pas à cette règle. Sous le masque de fer du robot on découvre la figure de porcelaine de l'automate, sous le molur pas à pas se révèlent les principes d'asservissement dégagés par Farcol, les méthodes de simulation font écho à l'androïde circulaire de Vaucanson. L'automate et le robot sont les deux faces d'un Janus technologique qui a pour nom l'homme. C'est leur histoire que nous vous invitons à découvrir ici.



Photo: S. J. G.

AUTOMATES: LES ROBOTS DE L'AUBE

de machines de trait à air comprimé et à ressorts en bronze, il est aussi le premier à réaliser des disques siffleurs, des ludions et autres figurines se déplaçant sous l'action de l'eau. Il aura pour disciple Philon d'Alexandrie qui mettra en pratique les découvertes d'Archimède et construira des automates pondéraux, hydrauliques et pneumatiques. Ceux-ci sont mis en mouvement par la chute d'un poids, l'écoulement d'un fluide ou d'un solide réduit en poudre.

Autres procédés utilisés: un jet d'eau, de sable, de mercure, d'air comprimé, ou encore un jet de vapeur. La force motrice est transmise au moyen de poulies, de roues dentées, d'arbres à cardes, de ressorts, de cylindres rotatifs à cheville sautoyant ou abaissant des leviers.

Ces automates n'effectuent qu'un nombre limité de déplacements et sont surtout admirés parce qu'ils bougent tout seuls sans que l'on puisse voir par quel procédé.

Héron d'Alexandrie, au premier siècle avant notre ère, inaugure une toute autre approche. L'automate devient un objet physique et mathématique pour élaborer des protocoles d'expériences. Héron définit la problématique hydraulique des automates expérimentaux et les constitue en une classe homogène d'objets techniques. Sa théorie repose sur l'analyse de la force ascensionnelle dégagée par l'eau chaude et la puissance de l'air soumis à des compressions et de la vapeur. C'est ainsi qu'il réalise les mouvements directeurs grâce à divers systèmes d'équilibre se produisant en fonction de l'écoulement d'un liquide dans des récipients munis de clapets. La théorie de l'automate repose ainsi sur la statique des fluides. Héron divise par ailleurs les automates en deux grandes catégories: ceux à siège mobile et ceux à siège fixe.

Les premiers automatistes ont été cette sorte de « résolveurs » qui ont tenté de résoudre les problèmes mathématiques les plus complexes en utilisant un jeu de pièces mobiles qui pouvaient être déplacées à l'aide d'un levier. Ils ont ainsi pu résoudre des problèmes de géométrie, de trigonométrie, de calcul différentiel et de calcul intégral. Ils ont également pu résoudre des problèmes de calcul de probabilité et de calcul de statistiques. Ils ont ainsi pu résoudre des problèmes de calcul de probabilité et de calcul de statistiques. Ils ont ainsi pu résoudre des problèmes de calcul de probabilité et de calcul de statistiques.

Les merveilles du Moyen Âge

Le merveilleux est imaginaire, phantasme et pragmatisme. C'est ainsi qu'à côté de la magie, on trouve l'automatisme qui s'appuie sur le principe de la mécanique. Les automates du Moyen Âge sont des machines à mouvement perpétuel. Ils ont été inventés par des ingénieurs et des artisans du Moyen Âge. Ils ont été inventés par des ingénieurs et des artisans du Moyen Âge. Ils ont été inventés par des ingénieurs et des artisans du Moyen Âge.

Il est intéressant de noter que le pape Nicolas II a refusé de reconnaître l'automatisme comme une science.

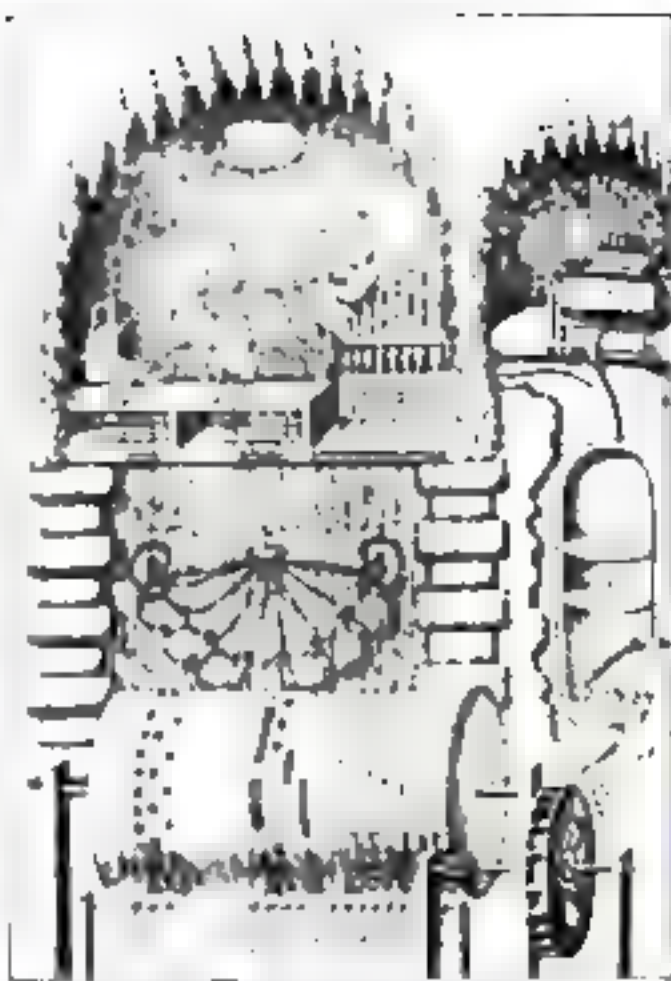


Fig. 1. L'automate de Salomon de Caus (XVI^e siècle).

franciscain Roger Bacon un homme de fer (ce qui le fera accuser de magie). Le légendaire évêque de Naples, Virgilio, fabrique une mouche d'airain véritable trésor de mécanique qui vole par un ressort en forme d'aile par un fil vole réellement en battant des ailes. D'autres automates sont mentionnés dans les écrits de William de Malmesbury. L'un d'eux est « à un remarquable point que lui décrit dans sa jeunesse un moine d'Aquitaine. Dès que l'on posait le pied sur le pont, de l'autre côté s'approchait un paysan de cuivre muni d'une massue d'airain avecque quoi en s'élançant l'eau, faisoit ruisseler force ruages que l'air et le ciel en estoient tout obscures. » John Muller au Regnemontaux s'en prend à un ange artificiel qui avait été « le sonnetre de Maximilien l' lors de son entrée à Nuremberg ».

Tous ces progrès sont contemporains de l'époque où naît l'horlogerie. Et d'ailleurs,

automates et horlogers vont faire bon ménage pendant longtemps. L'être associé va se retrouver dans la réalisation des jacquemars (Saint-Paul à Londres 1286, Meusans 1320, Paris 1370) à Strasbourg en 1373, ce sont les trois plus beaux qui viennent s'ajouter devant « Vierge pendant le chant d'un « à battant des ailes » et un « à battant des ailes » par le carillon. Celui-ci est mis par un système d'arbres à cornes et de verins dont l'inventeur l'architecte franc-comtois Villard de Honnecourt passe pour avoir réalisé un ange et un ange artificiel.

Autre étape dans la création des automates que va le marquer par l'« Ars Magna » le moine Raymond Lulle (1234-1315). Il imagina une machine logique conçue de façon à ce que « la réponse à la question se trouve par elle-même sans que l'on prenne la peine de penser ou de chercher des rurs ». L'appareil consistait en une série de cercles concentri-

ques portant des mots significatifs rangés selon un certain ordre. En amenant une séquence donnée le mot « réponse » se trouvait, on voyait apparaître « mot » qui fournissait la réponse. La méthode était fondée sur l'idée que tout le savoir est commandé par un petit nombre de catégories fondamentales et nécessaires (idée typiquement aristotélicienne, et qui est reprise dans les « attributions »). Des cinquante-quatre catégories médicales restées à la religion. On pouvait donc explorer « totalité de la connaissance » en combinant combinatoire de ces catégories.

Ce qu'il y a de remarquable dans la précision c'est qu'il préfigure les réseaux neuronaux et le traitement de listes de propriétés : on a d'ailleurs dit de l'« Ars Magna » qu'il constituait le premier pas vers un langage complet et automatique pour le raisonnement « un prélogue à Prolog en quelque sorte ».

Les automates de la Renaissance

C'est la période des « entre-mets mécaniques » présentés sur la table des princes. C'est l'époque pour tout ce qui est mécanique après la « révolution » de technique (vulgarisation du système de « manivelle, miniaturisation des mouvements d'horlogerie »). Si Léonard de Vinci (1452-1519) dans ses dessins anatomiques décompose les mouvements des membres dans un jeu de « articulations à des leviers internes. Raubalais (1494-1563) qui l'on doit le plus automate assimilé le corps à un groupement de leviers de poulies de cordons et de filtres. Vinci construit un lion animé qui se présente « devant de Louis XIII lors de son entrée à Milan (1499) sur un rite devant le roi et découvre les fleurs de « qui » portant en son cœur. Pour faire mouvoir ses automates hydrauliques et pneumatiques « leur faire produire des sons. Salomon de Caus (1576-1626) imagine la « roue musicale » laquelle aucun mécanicien de l'Antiquité n'avait pensé (seuls les frères persans Buhārī Mūsāka devaient, en 850 un procédé voisin). Ce « roue » est constituée par un cylindre garni de chevilles ou de picots de cuivre ou de bois qui qui appuient successi-

vement sur les touches d'un clavier, lesquelles libèrent des jets d'air comprimé dans des tuyaux d'orgue. Ce système de programmation (car il demeurait possible de changer la place des points ou de remplacez le cylindre) va équiper tous les automatons à musique pendant près de trois siècles : « y a de fortes chances pour que de Caus se soit inspiré des cylindres notes des carillons flamands. Toujours est-il que ce système préfigure le tambour magnétique au rechet-cobalt portant un million de pistes d'informations « lues » par les têtes de lecture de l'Utrac en 1951.

Cette rose musicale est divisée selon une méthode mathématique propre à Salomon de Causs, celle du « otage » l'échelle, qui consiste à diviser la circonférence du cylindre en parties égales de sorte que des clous chargés de déclencher le passage de l'air dans les tuyaux sonores. Tandis que les ingénieurs de la première moitié du XVIII^e siècle (Kamelli (1531-1600) et Thomas Francini (1572-1651)) construisent des machines de genre automatiques Salomon de Causs, c'est à Rome Anne d'Angleterre, le pape Charles-François l'Électeur de Bavière et Richelieu pendant ce temps, l'horlogerie continue ses progrès avec Pierre de La Rampe et Jérôme Cardan.

La fin des automatons au XVIII^e et XIX^e siècles

L'époque des automatons modernes commence avec Descartes. Visitant en 1630 les jardins de Saint-Germain où l'on pouvait dans une gracieuse jeune femme assise à l'orgue qui elle touchait avec ses doigts, « je me pris sa voix au son de l'instrument et battant la mesure de sa tête ». Le philosophe pense que « l'orgue n'est qu'une machine, ou Dieu met tout expressément les pièces requises pour qu'elle mange, respire et... toutes ses fonctions ». Les nerfs sont remplacés par ceux d'une machine, les muscles « aux divers engins qui servent à la mouvoir » : respiration et les autres fonctions « aux mouvements d'une horloge ou d'un moulin ». Cette conception altimoderna son appuie avec l'ouvrage de La Mettrie (1709-



La rose musicale, automaton de Salomon de Causs

1751) intitulé *J. Mémoire de l'homme*. Partant de ces principes le père Athanasius Kircher (1602-1680) réalise une machine qui, « par son mécanisme, réalisera une voix humaine préférant des sons. Tous ces mécanismes supposent la mise en œuvre de programmes et d'instructions. Par ailleurs, l'automate de Causs est le premier à être programmé par des cartes perforées, les premières cartes perforées des automatons de Crésobio.

En 1709, le mécanicien de la ville de Causs réalise un automate de genre Salomon de Causs, c'est à Rome Anne d'Angleterre, le pape Charles-François l'Électeur de Bavière et Richelieu pendant ce temps, l'horlogerie continue ses progrès avec Pierre de La Rampe et Jérôme Cardan.

En 1722 le Lorrain Pierre de La Rampe réalise un petit automate qui se marie et mange. En 1722 le Lorrain Pierre de La Rampe réalise un petit automate qui se marie et mange.

En 1722 le Lorrain Pierre de La Rampe réalise un petit automate qui se marie et mange.

En 1722 le Lorrain Pierre de La Rampe réalise un petit automate qui se marie et mange.

En 1722 le Lorrain Pierre de La Rampe réalise un petit automate qui se marie et mange.

1640-1714) les machines à table de Robert Hooke (1679), et, en 1673, celles de Sie Samuel Morland. L'apport que constituait ces engins réside dans le mécanisme de report automatique des dizaines et l'emploi restreint de registres intermédiaires pour les sons.

Jacques Vaucanson, Papiste du biomécanisme

C'est au Dauphinois Jacques Vaucanson que revient l'honneur de la construction des automatons du XVIII^e siècle.

Né à Grenoble en 1709, il fera les études d'anatomie et entrera en 1732 à l'école de médecine de Paris. Il se consacre à la construction des automatons et réalise les principales fonctions de la « machine à vapeur ».

Contraint d'abandonner ce rêve prométhéen, Vaucanson se consacre à la construction de courts des années suivantes des automatons qui pour la première fois, réalisent non pas une « simulation d'effets » mais des fins de jeu et de « systématique » de reproduction de moyens en vue d'obtenir l'intelligence expérimentale d'un mécanisme biologique. Le *Amour de l'État* (1738), androïde assis de 1,50 m, exécute rigoureusement les mêmes opérations que le « système » de la « machine à vapeur ».

L'air actionnant l'instrument sortait de la bouche de l'automate les lèvres le modulaient les doigts en bouchant ou débouchant les trous de l'instrument produisant effectivement les notes de la mélodie.

L'air actionnant l'instrument sortait de la bouche de l'automate les lèvres le modulaient les doigts en bouchant ou débouchant les trous de l'instrument produisant effectivement les notes de la mélodie.

L'air actionnant l'instrument sortait de la bouche de l'automate les lèvres le modulaient les doigts en bouchant ou débouchant les trous de l'instrument produisant effectivement les notes de la mélodie.

Canon digestif. Le programme de l'expansion le décrit en ces termes : « le mécanisme des viscères destiné aux fonctions de boire, de manger et de la digestion le jeu de toutes les parties nécessaires à ces actions, est exactement imité à l'usage son cou pour aller prendre le grain dans la main, il l'avale, le digère, et le rend par les voies ordinaires tout digéré... Il était difficile de faire mieux quoique la lipotomie ne fut et réalisée qu'une ou percherie que découvrira un siècle plus tard Robert Houdin.

L'idée d'un homme artificiel n'est pas pour autant abandonnée, puisque en 1741 présente à l'Académie de Lyon le projet d'une « figure automate qui imitera dans ses mouvements les opérations vitales et pourra servir à faire des démonstrations dans un cours d'anatomie ». Le projet de Louis XV est abandonné.

Toutefois, le problème des lettres parlantes ne devait pas être résolu de façon satisfaisante pour qu'en 1779 l'Académie des sciences de Saint-Petersbourg offre un prix pour une mécanique « parlante » simultanément à ces deux nouvelles. Trois inventeurs furent seront leur œuvre presque simultanément. Le bé Mical (1783), le baron Wolfgang von Kempelen (plus célèbre pour son jeu de échecs qui remettra au goût du jour Robert Houdin) et C. G. Kratzenstein. Le baron travailla près de vingt ans à la réalisation de sa tête parlante.

L'objet s'inspirait de la corneuse et était actionné par un soufflet sous le poids droit tandis que les doigts de la main droite produisaient les consonnes par des cliquetements semblables à ceux des lèvres ou de la langue. La main gauche donnait les voyelles en manipulant un orifice en forme de cloche.

Cette machine de « synthèse vocale » avait un aspect moderne de fait même de sa fonctionnalité : c'était un appareil à coudre des sons qui ne prétendait pas ressembler à un homme qui parle. Elle reçut des éloges de Goethe, qui écrivait à Charles Auguste en 1797 : « La

cet emploi). D'autre part, l'automate se transforme, change de nom et devient robot. Ce nouveau nom est tiré du drame R.U.R. ou Les Robots Universels de Rossum (1920) œuvre de l'écrivain tchèque Karel Capek. Le mot original est robotnik, ce qui signifie esclave, et c'est bien le sens que l'on semble vouloir donner à la « destinée » des robots. Ceux-ci se doivent d'être dociles et de ne surtout manifester aucun esprit d'initiative - à la différence des automates du XVI^e siècle. C'est un peu l'apparition des trois lois de la robotique bien longtemps avant que Susan Calvin ne s'en préoccupe !

Il n'empêche que les progrès dans le domaine électro-mécanique, puis électronique vont conduire à l'invention d'un certain nombre de robots de démonstration. La lignée des automates roulants se complète par les véhicules endomécans-

ques: chariot sans conducteur (1934) du Suisse Frantz Dusaud (1870-1953).

Cependant quelques ingénieurs, pour figurer et vulgariser la méthodologie cybernétique, créent quelques automates justement dits cybernétiques, c'est-à-dire capables de rétroaction. Les premiers en date seront les tortues du neurologue anglais Grey Walter (dont s'inspirera Seymour Papert) : Elmer et Elsie (ELMER, Electro Mechanical Robot ; ELSIE : Electro Light Sensitive Internal External). Ce sont de petits tricycles automoteurs équipés d'une cellule photo-électrique dont l'amplificateur agit sur un moteur de guidage. Quand la cellule est frappée par un rayon lumineux, la tortue se dirige vers la source. S'il y a baisse de tension de l'accumulateur, la tortue se dirige d'elle-même vers le dispositif de recharge.

Mais ce qui donne une qua-

lité cybernétique à cette machine réside dans une « sensibilité de contact » qui communique à la tortue une « impulsion de désorganisation », c'est-à-dire un système libre de rétroaction qui laisse une certaine indétermination aux « actes » de cette dernière.

L'ingénieur français Albert Ducrocq construit également une série d'animaux cybernétiques, la famille des MISO, animaux électroniques dotés d'une mémoire, et surtout les « renards » Job, Barbara, Caesare et Felapion dont la mémoire est posée sur un ruban magnétique.

Ces engins possèdent trois moteurs - pour la marche, pour la recharge et pour les effets de rétroaction -, deux cellules photo-électriques et un microphone complètent leur équipement. Ils réagissent aux obstacles et enregistrent sur leur mémoire la série de « sensations » liées aux stimuli qu'ils subissent, ce qui leur permet d'acquiescer une certaine expérience. Toujours peut rester dans le domaine cybernétique, voyons l'homéostasi de Ross Ashby il ne s'agit pas à proprement parler d'un automate, mais il est intéressant parce qu'il est conceptuellement presque parfait. C'est en effet un système galvanométrique auto-équilibré à rétroactions multiples et à interactions, dont la recherche d'équilibre est assez comparable à l'adaptation que manifestent les systèmes biologiques (cf. encadré). Mais d'autres préfèrent construire des robots humanoïdes. L'Américain R.J. Wensley construit à Pittsburgh un automate de forme grossière, le « televox », capable de recevoir et d'exécuter, sur des ordres téléphonés, quelques mouvements. Un autre robot radio-commandé est exposé à Londres lors de l'exposition radiographique de 1932, tandis que le Suisse Huber construit Sabex IV, qui pèse 200 kg, marche, enregistre quelques ordres simples et les exécute par l'intermédiaire d'ondes courtes.

On voit aussi apparaître très tôt les machines de jeu d'échecs qui donneront naissance aux premières théories sur l'Intelligence Artificielle et la programmation heuristique. C'est le cas notamment du joueur d'échecs de l'Espagnol Torres y Quevedo, qui, pour échapper à l'explosion combinatoire, ne



Photo: P. P. P.

« Came », le Chevalier de l'espace. Sculpture de lumière animée, conçue et réalisée par Jeanne Rosmacci-Corvini.

conçoit qu'un roi et que tour pour le joueur mécanique et un roi pour le joueur humain.

Quand l'homme déplace son roi noir, le roi blanc et la tour se déplacent automatiquement pour réaliser l'échec (le plus petit nombre de coups possibles).

Sur le plan matériel, le roi noir, métallique, placé sur une base, établit un circuit et met en route une série de moteurs, d'engrenages différentiels et de vis entraînant un électroaimant qui oblige les pièces métalliques blanches à se déplacer suivant un plan prédéterminé (l'un des schémas correspondant aux déplacements possibles pour résoudre une des solutions à l'échec du roi noir). Bien entendu, l'automate gagne toujours.

À côté de ces machines de rêve se développe une robotique sérieuse, sœur de l'industrie.

C'est l'apparition des machines à commande numérique, ce sont aussi les premières expériences de pilotage automatique qui conduiront à l'envoi des premiers satellites spatiaux. La robotique quitte le domaine de l'illusion pour pénétrer de plein pied dans la réalité. Mais ceci est une autre histoire...

Conclusion... provisoire

Il ne paraît pas, à première vue, qu'il y ait unité de recherche chez le sculpteur d'un masque articulé et chez le créateur de l'homéostasi. C'est sans doute parce que l'on a coutume de ne voir dans les automatiques que de « sublimes jouets », ce qu'ils sont en réalité, mais non ce

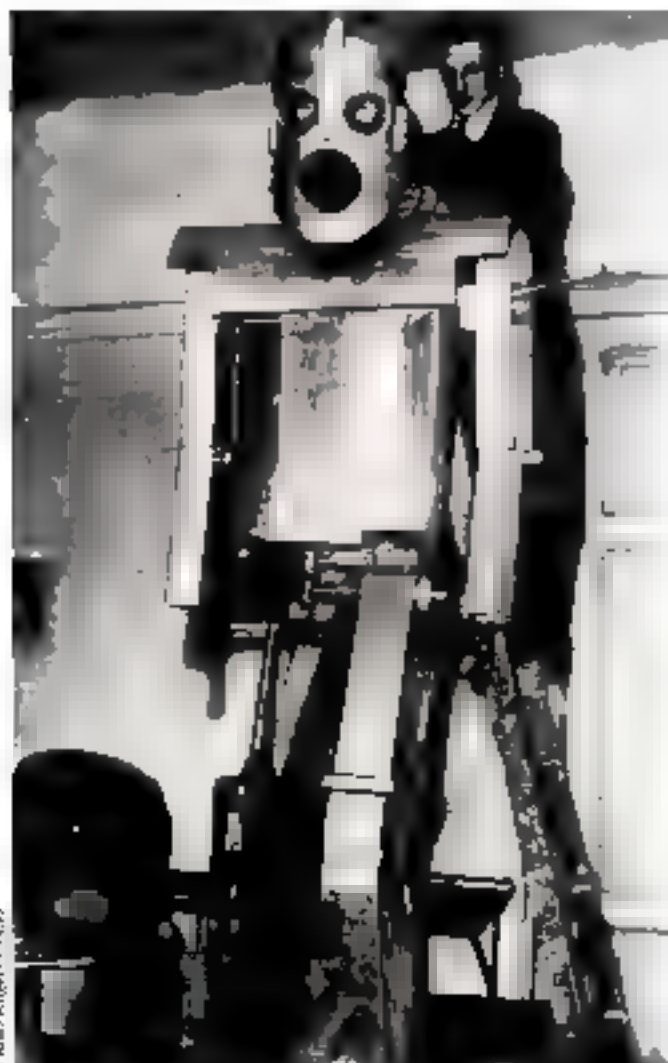


Photo: P. P. P.

Construction du robot suisse Sabex IV



Doc. Philips

Come réalie par Jeanne Renoué-Cornet

qu'ils promettent. Dès dans La clepsydre de Ctesibius sont contenus en puissance tous les garde-temps et les régulateurs de l'horlogerie mécanique et électronique. Les personnages mouvants des automates grecs annoncent les machines à transmission simultanée de différents mouvements par vilebrequin et arbre à came. Le follet danseur prélude à tous les systèmes d'échappement. La façon de poser la musique sur la roue de Salomon de Caus annonce les méthodes de programmation. La Pascaline fut la merveilleuse maquette de toutes les grandes calculatrices universelles. Quant au petit charriot de Camus, c'est déjà un véhicule endomécannique.

L'automate de Vaucanson ouvrait la voie à la conception de l'homme machine et aux techniques modernes de simulation des fonctions organiques et de création d'intellects (tour, pose main artificielle) à possibilité de conserver la musique en boîte aboutit à la conservation de la parole puis de la mémoire.

La montre à ses heures réalisant l'écriture et presque parfaitement le repérage automatique d'un ressort de travail. Enfin le servo-moteur de Heron présent de façon spectaculaire que l'on pouvait désormais obtenir d'observer, obtenait automatiquement d'une machine à la vitesse de ses conduits.

Les progrès récemment réalisés, tant dans le domaine des senseurs que dans celui de l'intelligence Artificielle nous permettent d'un tour de repêcher pour le compte des machines le sort de Pascal - Travaillons à bien penser -

■ III. BON NŒU

C'est titre de l'ouvrage d'Arthur Koestler

LES DATES IMPORTANTES DE L'HISTOIRE DES AUTOMATES

- 340 : construction du plus ancien calculateur connu, en bronze (celui-ci fut retrouvé en 1953 sur une épave d'un navire grec).

- 285 : Pappus d'Alexandrie décrit cinq machines simples utilisées en mécanique - employant roues dentées, levier, poulie, vis. 17^e siècle avant notre ère : horloge hydraulique automatique et automates mueus par l'écoulement d'un fluide (Ktésibius, Philon d'Alexandrie).

- 100 : Héron d'Alexandrie (- 147/- 100) fonde une école de mécanique et d'arpentage. Celle-ci présente l'ancienne forme d'une école supérieure d'enseignement technique.

- 90 : Vitruve écrit De Architectura Libri Decem.

1284 : automates médiévaux, automates arabes décrits par Al Jazari et sûrs d'un manuscrit enluminé.

1290 : automates du carnet de l'architecte Villard de Honnecourt, invention du vélin, automates combattants du manuscrit de l'abbé de Hirrsrad de Lambert.

1295 : les trébuchets des automatismes de Robert II d'Artois pour le château de Herdon.

1300 : jeu d'été (fin du 13^e siècle) (1304) : horloge astronomique de Padoue due à Giovanni Dondi, autres automatismes connus au Moyen Age.

- le bœuf-bé, organe distributeur.

- le régulateur à boules, régulation mécanique.

1433 : les « merveilles » des châteaux de Philippe le Bon, duc de Bourgogne par Colard le Volant ou l'illustre et son fils Juban.

1453 : l'extraordinaire « Banquet de Fuisan » à 331e, et les automatismes bourgeois.

1457 : premier cartillon flamand à Abbat mu par le mécanisme du cylindre noir.

1503 : application du tambour à came à l'orgue mécanique de Nuremberg, dit le « Taureau de Salzbourg ».

1704 : La divine et artificielle machine par Agostino Ramelli (voix chantantes et automates du génie militaire, description de l'automate).

1615 : La raison des forces mouvantes, par Salomon de Caus (1576-1626) : orgues hydrauliques mues par le déroulement d'un cylindre à rose et à taquets, la roue musicale mue par le poids de « l'échelle », emploi de la vapeur pour l'animation des automates.

1623 : « Horloge à calcul » Première machine arithmétique de Wilhelm Schickard.

1712 : Le petit charriot qui va seul et le train des forces mouvantes pour pratiquer les arts et métiers, de François-Joseph Camus.

1725 : métier à tisser, les façonnés à aiguilles de Bazile Bouchon.

1728-1734 : métiers à tisser, les façonnés à cartons de Falcon.

1736 et 1748 : les « anatomies mouvantes » et les « androïdes » le « Hôteur », le « Tambourinaire » et le « Canard digesteur » ainsi que le métier à tisser programmé de Jacques Vaucanson.

1767 : régulateur à boules (repris des mécanismes médiévaux des constructeurs de moulins) appliqué à la machine à vapeur de James Watt.

1770 : le pseudo-automate joueur d'échecs du baron Wolfgang von Kempelen.

1773 : androïdes des horloges suisses Jaquet-Droz et Leschep (Elysée, Déesse, et Muséenne).

1775 : La mécanique ou art de mouler les cylindres de boîtes à musique, par Marie Dominique Joseph Fagnolle.

1783 : les têtes parlantes de l'abbé Micael.

1789 : La machine de Jacquard de Kintzing.

1801 : boîte à musique à peigne du georgien Antoine Favre.

1804 : métiers à tisser romains par Jacquard.

1806 : l'orgue de barbarie (programme sur cartons perforés) par Barbieri.

1815 : automates de l'horloge astronomique de Strasbourg par J.-B. Schwilge.

1823 : le Compositum : orgue mécanicien doté de la faculté d'improviser par F.N. Winkel.

1825 : solénoïdes électromagnétiques.

et oiseaux chantants de Blaise Pascal.

1873 : servo-moteur de Joseph Fourier.

1875 : Les surprises mécaniques de Carl Falberg.

1912 : joueur d'échecs (un roi, une tour) de Louardo Torres ; Querezo.

1929 : premier animal électronique le chien de Henry Pureau.

1934 : véhicule endomécannique « chatouille » sans conducteur de l'ingénieur suisse François Dussaud (remplacé de bande perforée inférieure et de contacts électriques).

21 septembre 1947 : premier vol aérien transatlantique par pilotage automatique, entre Terre-Neuve et New York, d'un Douglas C54 Skymaster (James L. Amal).

1948 : Flinter et Flax, les turtues anglaises électroniques de Grey Walter.

Flinter Electro MEconomical Robot.

- Elmer Electro Lyth Servo-urpe Internal External.

1948-1952 : biomoteur de W. Ross Ashby.

1950-1953 : famille des « Miso », animaux électroniques dotés de mémoire, construits par Albert Ducrocq.

1951 : Jne, calculateur anglais, « homo robotensis » à Manchester.

1953 : regards cybernétiques crées par Albert Ducrocq ; Callippe, ou l'émulation artificielle : une cellule de hasard qui donne des suites de 0 et de 1 sans ordre prévisible, robot binaire qui cite des textes automatiques, en traduisant le 1 de Callippe par une case noire et le 0 par une case blanche, on obtient des dessins abstraits.

1954 : machine du docteur Neuron, machine qui différencie que les phénomènes instantanés peuvent être réalisés par des mécanismes séquentiels.

5 mai 1961 : première représentation de musique algorithmique la java électronique de Pierre Barbault.

à février 1962 : musique composée par l'ordinateur IBM 7090 : suite stochastique pour dix instruments, op 1 (J.B.M.).

GENERAL

Micro ordinateur **AMSTRAD CPC 464**



Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type. C'est un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel, qui est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Le temps de la véritable réussite pour une micro-ordinateur nous arrive avec le terme de **FAIS-TOUS-CPC 464**, qui est devenu synonyme de tout ce que l'on peut attendre d'un ordinateur qui travaille aussi vite qu'un ordinateur professionnel. Il est aussi le plus complet des micro-ordinateurs et plus utile que tout autre ordinateur de ce type.

Cartouches - Le système est très simple, en fait il est si simple que tout le monde peut l'utiliser. Les programmes sont très faciles à utiliser, et les résultats sont très bons.

La son. - La son. est excellente, elle est très bonne, et elle est très facile à utiliser. Les programmes sont très faciles à utiliser, et les résultats sont très bons.

L'écriture - L'écriture est très bonne, elle est très facile à utiliser. Les programmes sont très faciles à utiliser, et les résultats sont très bons.

Le logiciel livré - Le logiciel livré est très bon, et il est très facile à utiliser. Les programmes sont très faciles à utiliser, et les résultats sont très bons.

Les possibilités - Les possibilités sont très nombreuses, et elles sont très faciles à utiliser. Les programmes sont très faciles à utiliser, et les résultats sont très bons.

CONCLUSIONS - Les conclusions sont très bonnes, et elles sont très faciles à utiliser. Les programmes sont très faciles à utiliser, et les résultats sont très bons.

Le système - Le système est très bon, et il est très facile à utiliser. Les programmes sont très faciles à utiliser, et les résultats sont très bons.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - Les caractéristiques techniques sont très bonnes, et elles sont très faciles à utiliser. Les programmes sont très faciles à utiliser, et les résultats sont très bons.

GENERAL
10, bd de Strasbourg
75010 PARIS
Métro Strasbourg Saint-Denis
Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9h 45 à 13h et de 14h à 19h

AMSTRAD CPC 464 M/B
version moniteur noir et blanc
complet avec ses câbles
prêt à l'emploi

2990^F

A crédit (CETELEM)
100% au comptant
+ 12 mensualités de 241,80^F
avec 100% d'apport
Coût total du crédit avec versement : 2907^F
TÉC : 24,90%

AMSTRAD CPC 464 C
version moniteur couleur
complet avec ses câbles
prêt à l'emploi

4490^F

A crédit (CETELEM)
100% au comptant
+ 12 mensualités de 334,80^F
avec 100% d'apport
Coût total du crédit avec versement : 5207^F
TÉC : 24,90%

**BON DE VENTE PAR
CORRESPONDANCE**
à retourner à
GENERAL
10, bd de Strasbourg
75010 PARIS

Prescription: 1000001
Echangez votre bon de commande

Je soussigné M.

Prénoms

Adresse

commande le matériel suivant :

Je effectue de vos règlements par :
- chèque bancaire
- CCP

leur un prix de **F**
+ (frais transport) **50 F**
= **F**
Signature

VIVE LA MICRO!

Les livres de l'informatique

● LIVRES GÉNÉRALIS ET D'INITIATION

La micro, c'est pas sorcier ! C. Maréchal, E. Fassin, F. Pons
 Vous avez dit micro ? M. Marchand
 Vous avez dit Basic ? P. Couderc
 J'apprends le Basic, M. Curt
 La micro-informatique et son ABC, M. Jacquelin
 Micro-informatique et PME, S. Arguel
 Faibles de l'argent avec votre micro, P. Guérol

● MATÉRIEL

Picco votre ZX 81, P. Guérol
 Maîtrez votre ZX 81, P. Guérol
 Picco votre Oric 1 et Atmos, F. Guérol
 60 solutions pour Oric 1 et Atmos, R. Schatz
 Maîtrez les TD 7 et TO 7-70, M. Ouy
 Maîtrez le MOS, M. Ouy
 Commentez-vous Micrograph ? P. Couderc
 Maîtrez votre EXL 100, C. Tournier

● LANGAGES

De Basic au Pascal, J. Jaeger
 Le Basic des micro-ordinateurs, H. Faictage
 Le micro et ses langages, M. Jacquelin
 L'assembleur du TMS 99, D. Ranc
 Programmes en langage machine et pour son ZX 81,
 G. Iselin et B. N. Guyen Van Tint
 Passeport pour Basic, C. Galzi
 Passeport pour Apple II, C. Galzi
 Passeport pour ZX 81, C. Galzi
 Passeport pour Commodore 64, C. Galzi
 Passeport pour Basic 70 et TO 7-70, C. Galzi

● INTERFACES ET PÉRIPHÉRIQUES

Messages périphériques pour ZX 81, P. Guérol
 Bus ISE, R. Giroux

● PROGRAMMES

50 programmes pour ZX 81, G. Iselin
 Mathématiques sur ZX 81, M. Roussier
 De ZX 81 au Spectrum, G. Iselin
 50 programmes pour Casio FX 702 Pac FX 801 P, G. Probst
 60 programmes pour Casio PB 100, G. Probst
 40 programmes pour Casio PB 300, G. Probst
 16 programmes pour Oric 1 et Atmos, O. Lasseran
 40 programmes pour Canon X-07, S. Probst
 30 programmes pour TD 7 et TO 7-70, D. Lasseran
 30 programmes pour Commodore 64, D. Lasseran
 Jeux sur Commodore 64, P. Mangin
 Volcans pour ZX 81, M. Saz

● LOGICIELS, PRODIGES

Micronet, quels logiciels ? P. Couderc
 Systèmes à microprocesseur et logiciel de base
 des micro-ordinateurs
 ? Journot et D. Le Coat de Floir
 Parlez-vous Basic ? P. Couderc

● APPLICATIONS

Letras et tableaux statistiques en Basic, H. Hunc
 Graphisme en Basic, M. Roussier
 Compte par TO 7-70, G. Margé
 Robotiser votre ZX 81, P. Guérol

● MICROPROCESSEURS

Un microprocesseur pas à pas, A. Villard et M. Mares
 Systèmes à microprocesseur, A. Villard et M. Mares
 Initiation à la micro-informatique, le microprocesseur, P. Méharon
 Le microprocesseur en action, A. Méharon
 Le microprocesseur à la carte, H. Schmidt
 Le hardware, M. Douchine et R. Pochon

● TÉLÉMATIQUE

Votre ordinateur et la télévision, P. Guérol
 Les secrets du Minitel, C. Tournier

et ceux qui l'aiment

ETSF

NOUVEAUTÉS

40 PROGRAMMES POUR CANON X-07

G. Probst

Jeux, mathématiques, vie pratique, graphismes. Ces programmes ont pour ambition d'offrir la richesse des possibilités du Canon X-07 et de familiariser au maximum des fonctions Basic. Conçus sous une forme modulaire, ils peuvent être facilement modifiés ou perfectionnés.

Coll. Poche informatique n° 16, 128 p.
 Prix 49 F port compris.

PROGRAMMEZ EN LANGAGE MACHINE ET JOUEZ SUR ZX 81

G. Iselin et B. N. Guyen Van Tint

Le but de ce livre est de permettre à tous ceux qui débutent en langage machine de découvrir les connaissances nécessaires à sa programmation. Cinq programmes originaux vous permettront d'apprécier les possibilités de ce langage.

Coll. Poche informatique n° 20, 128 p.
 Prix 49 F port compris.

JEU SUR COMMODORE 64

BASE ET LANGAGE MACHINE

40 PROGRAMMES POUR CANON X-07

30 PROGRAMMES POUR TO 7 ET TO 7-70

PROGRAMMEZ EN LANGAGE MACHINE ET JOUER SUR ZX 81

LEÇON DE INFORMATIQUE

JEU SUR COMMODORE 64

P. Mangin

Une course automobile décrit ici égale en qualité les jeux d'arcades. Mais elle n'est pas seulement un divertissement. L'auteur vous explique, ligne après ligne, la méthode de programmation en langage Basic puis en langage machine, tout en vous faisant découvrir les subtilités du Commodore 64.

Coll. Poche informatique n° 18, 128 p.
 Prix 49 F port compris.

30 PROGRAMMES POUR TO 7 ET TO 7-70

D. Lasseran

Cet ouvrage vous permettra de développer votre pratique du Basic Micro-Soft des TO 7 et TO 7-70. Les programmes sont bien structurés, abondamment commentés et abordent des sujets tels que Jeux, Mathématiques, Physique, Astronomie et Utilitaires.

Coll. Poche informatique n° 21, 128 p.
 Prix 49 F port compris.

Commande et règlement à l'ordre de la

Librairie Parisienne de la Radio

43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

Prix port compris

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

NOUVEAUTES ETSF

Catalogue disponible chez votre libraire

COLLECTION
MICRO-SYSTEMES



MICRO-INFORMATIQUE ET PME

S. Arqué

Ce livre s'adresse tout particulièrement au responsable de PME qui souhaite mener à bien l'informatisation de son entreprise.

De l'étude des besoins au choix du matériel, des logiciels au financement, tous les problèmes y sont abordés, non pas sous l'angle de la technique mais sous celui de la gestion de l'entreprise.

Collection Micro-Systèmes n° 20.
128 p. Format 15 x 21.
Prix 95 F port compris.



60 SOLUTIONS POUR ORIC 1 + ATMOS

R. Schütz

Cet ouvrage est un recueil d'idées, d'astuces tant logicielles que matérielles. Tout possesseur d'Oric 1 ou d'Atmos y trouvera de quoi améliorer le fonctionnement ou les performances de sa machine, de quoi perfectionner sa programmation. Grâce à sa présentation en modules, il est de consultation aisée et rapide.

Collection Micro-Systèmes n° 21.
144 p. Format 15 x 21.
Prix 95 F port compris.



LISTES ET TABLEAUX NUMERIQUES EN BASIC

H. Hunic

Tout programmeur, débutant ou confirmé, est confronté à des problèmes d'organisation des données. Les 57 leçons analysées dans cet ouvrage sont autant de moyens d'optimiser vos programmes. Leur présentation sous forme d'organigramme les rend facilement utilisables sur tout matériel.

Collection Micro-Systèmes n° 22.
128 p. Format 15 x 21.
Prix 95 F port compris.



FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO

P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres...). Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

Collection Micro-Systèmes n° 25.
128 p. Format 15 x 21.
Prix 95 F port compris.



MACINTOSH, QUELS LOGICIELS ?

P. Courbier

Après « Connaissez-vous Macintosh ? », Pierre Courbier vous invite à découvrir l'étendue du domaine d'expression des concepteurs de programmes sur Macintosh. Des applications bureautiques élaborées aux jeux, en passant par les logiciels de communication ou de gestion de bases de données, les principaux logiciels y sont analysés.

Collection Micro-Systèmes n° 24.
144 p. Format 15 x 21.
Prix 107 F port compris.



LES SECRETS DU MINTEL

C. Tavernier

Mintel est une excellente introduction à l'univers télématique en expansion. L'auteur dresse un tableau complet des services qu'il propose et des possibilités qu'offrent le réseau téléphonique et les systèmes associés.

Collection Micro-Systèmes n° 23.
168 p. Format 15 x 21.
Prix 115 F port compris.

UCHRONIES

L'OREILLE ELECTRONIQUE



■ attendant que la biotique intègre ses modules vivants (anti-rejet) à notre corps pour rétablir certaines fonctions ou ■ galvaniser, en attendant le hard de l'implantation bionique, l'informatique est ■ mesure, par le soft, d'intégrer l'individu dans une boucle de rétroaction, de sorte que son propre corps soit la source ■ toute régulation. Un exemple de cette coopération harmonieuse entre l'homme et des machines thérapeutiques nous est fourni par l'« oreille électronique », mise au point par le professeur Tomatis. L'instrumentation y apparaît comme un support transitoire dont l'individu ■ dépendra plus. A l'inverse du « pacemaker » qui se substitue à une stimulation cardiaque insuffisante, on restitue à l'oreille l'intégralité de ses performances : pour que cette reconquête soit durable, ■ processus inclut une action concertée sur ■ origines du dysfonctionnement.

Mai 1986

La première expérience visuelle de notre vie coïncide avec notre naissance, lorsque nous quittons « la nuit utérine », le liquide amniotique, pour le monde aérien et sa lumière.

Nos oreilles, par contre, sont déjà à l'écoute du monde extérieur depuis plusieurs mois. Cette maturation prénatale de l'audition rend le fœtus sensible à son environnement sonore : expérience « filtrée » dont les particularités structureront sa perception à venir.

Cette précoce relation au monde périnatale éduque

l'enfant : lorsque l'environnement est favorable, tout va pour le mieux ; dans le cas contraire, une partie de ce traumatisme lui sera communiqué.

Cette mémoire d'avant la naissance, lorsque l'on parvient à la réactiver, est l'origine d'un processus particulièrement actif, comme si, en quelque sorte, nous étions en mesure de « reprendre notre vie à zéro ».

La psychanalyse eut l'intuition qu'il fallait remonter très tôt dans l'enfance pour retrouver l'origine de symptômes présents dans la vie adulte, sans imaginer que le processus puisse aller si avant.

MICRO-SYSTEMES - 153

LE TEST D'ÉCOUTE

De 125 à 1 000 Hz, la zone concernée est celle se rapportant aux réponses dites viscérales. C'est le « ça », le soma égoïste.

De 1 000 à 3 000 Hz, se situe la zone du langage, de la logique, de l'égo, du moi égoïste, du « moi-je » et de la communication avec l'autre.

De 3 000 à 8 000 Hz et au-delà, c'est-à-dire dans la région qui correspond à la zone des aigus, à celle des harmoniques élevées, s'expriment la spiritualité, l'intuition, l'idéal du sujet, ses aspirations.

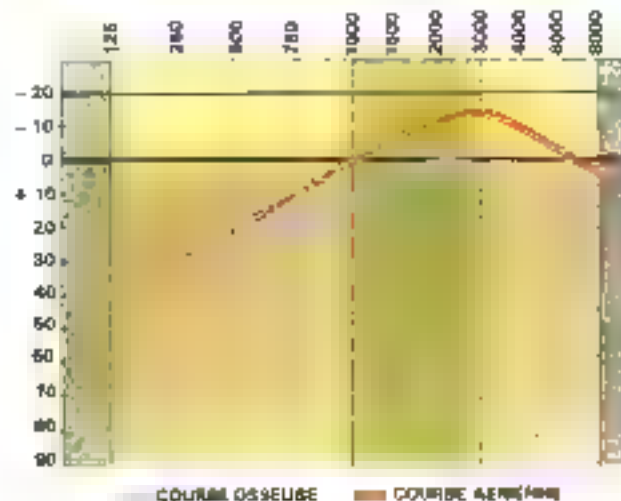
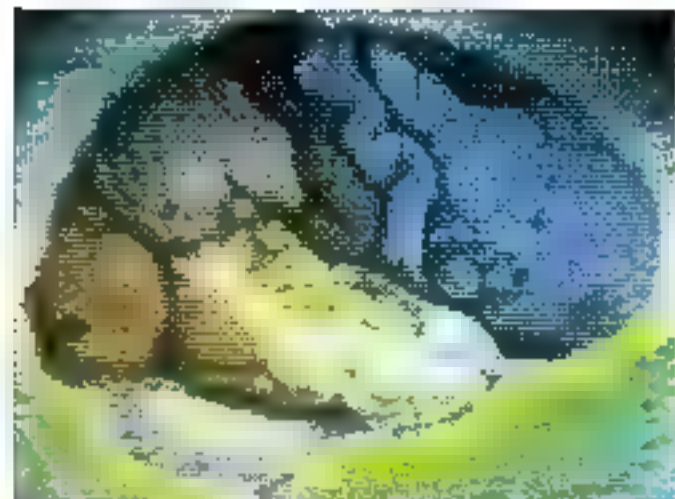


Fig. 1. La courbe acoustique répertorie le processus de réception du monde extérieur. La conduction osseuse donne, au contraire, des réponses intracérébrales.

LE SYSTÈME TLTS



La pédiatrie moderne a bénéficié des recherches entreprises par le professeur Tomatis depuis une trentaine d'années : non seulement ses travaux ont mis en évidence la structuration prénatale de l'écoute qui fait admettre aujourd'hui que « le bébé est une personne », mais encore des tas d'applications concrètes en ont découlé, propices aussi bien à l'apprentissage des langues étrangères qu'à la musicothérapie.

« L'effet Tomatis »

Au commencement il y a des enfants qui manifestent une difficulté : l'un bégaye, le second est dyslexique, le troisième se replie de plus en plus sur lui-même. Il y a aussi le chanteur qui « perd sa voix » ou l'ouvrier soumis à un environnement sonore excessif et qui devient sourd.

Pour ces individus dont les troubles perceptifs ont des origines aussi diverses, l'interdépendance entre l'audition et la phonation apporte des solutions thérapeutiques nouvelles.

En utilisant une « pédagogie auditive électriquement assistée », le professeur Tomatis obtient des résultats durables : la rééducation et le conditionnement réalisés grâce à l'« oreille électronique », une fois menés à leur terme, n'impliquent le port d'aucune prothèse.

Ce principe actif aide à guérir mais aussi plus largement à mieux communiquer : nous verrons que l'informatique y joue un rôle croissant et prometteur.

Trois lois résument le processus :

- 1^{re} loi : « La voix ne contient que ce

que l'oreille entend » ou « le larynx n'émet que les harmoniques que l'oreille peut entendre. »

- 2^e loi : « Si l'on restitue à l'oreille l'écoué la possibilité d'entendre correctement les fréquences perdues ou compromises, celles-ci sont instantanément restituées dans l'émission vocale. »

- 3^e loi : « L'audition forcée, entretenue et répétée assez longtemps, modifie à titre définitif et l'audition et la phonation. »

Première phase : le test d'écoute

Le test d'écoute est à la fois un test projectif, un test linguistique, un test précisant la fonction langagière, révélant les postures, évoquant les fixations sonaristiques.

Le Tomatis Listening Test System, TLTS, est un système informatique interactif permettant d'établir (avec la collaboration du sujet) quatre courbes représentatives, directement sorties sur imprimante :

- la courbe des seuils (fig. 1) représente l'aptitude à percevoir au-dessus d'une certaine intensité les différentes fréquences ;
- la spatialisation auditive donne la localisation des sons ;
- la sélectivité indique la difficulté de percevoir une variation de fréquence et de situer le sens de la variation ;
- la latéralité auditive (l'atubulotéromètre) autorise l'évaluation du pouvoir de contrôle du sujet lors de l'écoute d'autrui, puis de l'autocontrôle.

L'interprétation de ces données, corrélée à une anamnèse (récit autobiographique de l'in-

dividu et témoignage de ses proches), permettra au spécialiste d'étalonner l'oreille électronique et de déterminer son programme.

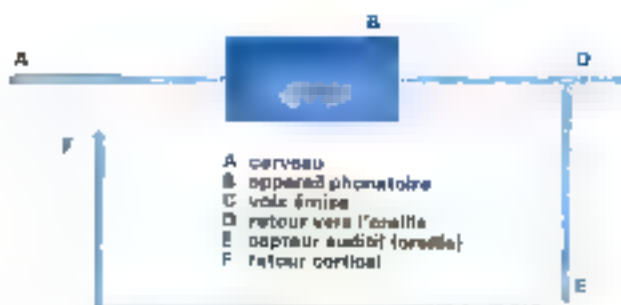
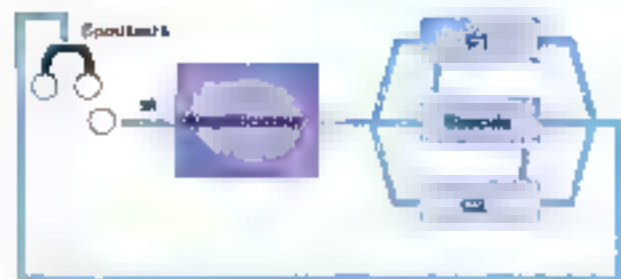
Deuxième phase : l'écoute sous oreille électronique

L'oreille électronique permet

de modifier à volonté l'autocontrôle audiophonatoire du sujet et de suivre dans la phonation les modifications imprimées à l'audition.

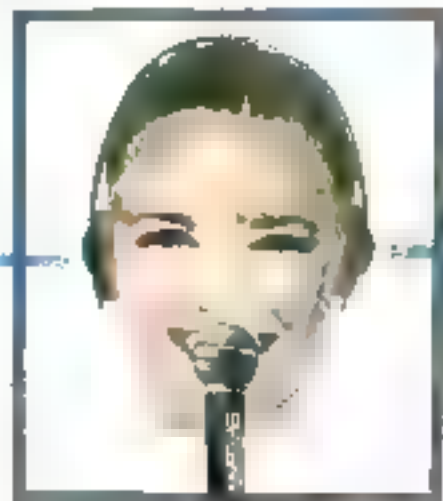
La voix de l'individu, captée par un microphone puis amplifiée, empruntera jusqu'à un certain seuil d'intensité le canal

L'OREILLE ELECTRONIQUE



L'OREILLE BRUTE : dépendre sur un diagramme sonore, l'analyse des bruits. Le résultat de l'analyse sonore, le diagramme du bruit, l'analyse du bruit.

L'OREILLE MODIFIEE : l'analyse du bruit, l'analyse du bruit, l'analyse du bruit, l'analyse du bruit.



CONFÉRENCE DE PAIX

La courbe « ethnique » de notre audition est aussi diversifiée que les drapeaux symbolisant nos nations.

Selon sa langue maternelle, le citoyen d'un pays est prédisposé ou non au statut de polyglotte et à une prononciation adaptative.

A l'O.N.U., les dimensions de l'assemblée et les nécessités d'une production simultanée imposent l'amplification de la voix de chaque orateur ou le port d'un casque. On est dans la problématique de Babel.

Pour faciliter cette communication internationale, il faudrait que les oreilles (et consécutivement les voix) des participants et des interprètes, réajustées sous oreille électronique, soient harmonisées en fonction de chaque groupe ethnique. Financera-t-on un jour ce transcodeur, « Ordinateur de paix » ?

C1, celui par lequel l'individu « s'entend comme d'habitude ». Toute intensité complémentaire fera commuter le dispositif sur le canal C2, celui où l'oreille reçoit les corrections déterminées à l'issue du test d'écoute.

On passe ainsi automatiquement de « la manière A1 d'entendre, inhérente au geste G1 à supprimer, à la manière d'entendre A2 propre au geste G2 recherché ».

L'émission vocale une fois terminée, la bascule s'inverse à nouveau pour reprendre à chaque phonétisme : un conditionnement en résulte très vite, avec une rémanence d'une demi-heure environ pour une séance d'égale durée. Selon les sujets et l'importance de l'atteinte, 20 à 50 séances d'une demi-heure d'écoute rééducative aboutissent à une « rémanence » définitive.

Le programme est initié par trois grandes périodes :

- celle de la vie auditive intra-utérine : on réentend la voix maternelle filtrée au-delà de 1000 Hz.

- l'accouchement sonore, passage de l'audition fœtale à l'audition aérienne ;

- période prélinguistique où se structure l'oreille ethnique du sujet.

A l'aide d'une simulation sonore appropriée, il s'agit en somme de faire revivre harmonieusement à chacun les différentes étapes de son développement, en palliant momentanément les perturbations de l'audition, en offrant la possibilité d'entendre sur un registre fréquentiel complet.

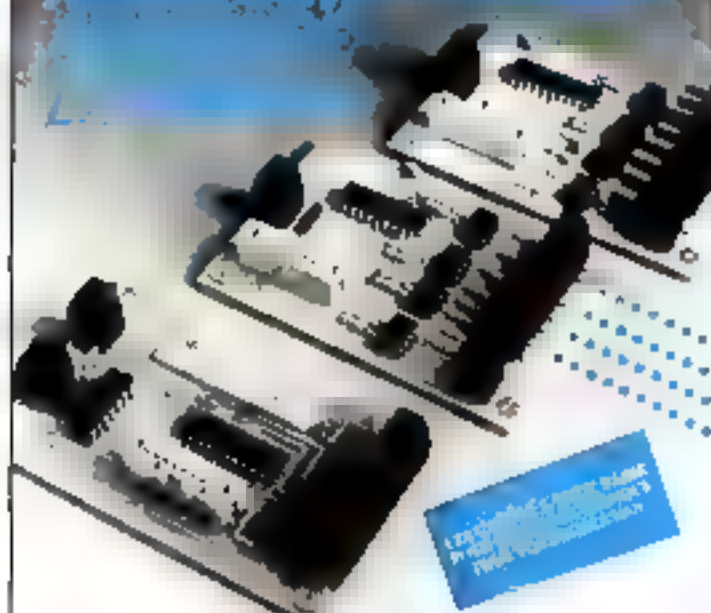
« Dès lors, après cette minutieuse préparation, le système nerveux redevenu réceptif intégrateur libre et libéré sera capable de recevoir le montage linguistique dont l'enfant ou l'adulte pourra se servir dans un but de totale communication avec son environnement. »

Conclusion

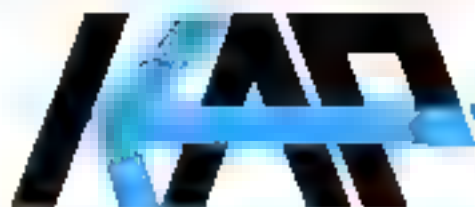
Ce processus répété qui mène à la guérison montre à quel point un surmédicalisme peut servir la loi du vivant. Le « tout



RELIEZ VOTRE "MICRO"



INTERFACES



ENTREES / SORTIES ANALOGIQUES
ENTREES / SORTIES DIGITALES

Les interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de cartes standards « entrées » ou « sorties ».

Les interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées. Inversement le micro-ordinateur, grâce aux cartes « sorties » pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure, de contrôle et de commande.

- Sur demande, logiciels d'application et systèmes complets.
- Gamme de capteurs: température, humidité, choc, etc...

EXEMPLES D'APPLICATIONS

- Réalisation d'automates • Enregistrement de mesures
- Statistiques de fonctionnement de machines • Contrôle de processus physico-chimiques • Régulation et programmation de chauffage • Sécurité et contrôle d'accès • Animation de maquette • Enseignement

INTERFACES KAP

5, rue Jules Verne
75012 PARIS
Tél. (1) 53 96 25 - 49 23 97
BOITE MICRO ORDINATEURS - AP
112 DE VINCENNES - 93200 VINCENNES
MEMBRE du SYNDICAT DES MICRO-ORDINATEURS
75 - 100 rue de Valenciennes - 75013 PARIS
SIRET: 107 405 101 00015 - 107 405 101 00015
interlocuteur standard 065

- Boite à découper pour recevoir
- une documentation avec tarif
- un catalogue détaillé avec notice d'emploi contre 2 timbres à 2.10F

Nom: _____

Adresse: _____

Code postal: _____

CONCORDE ET DISCORDE

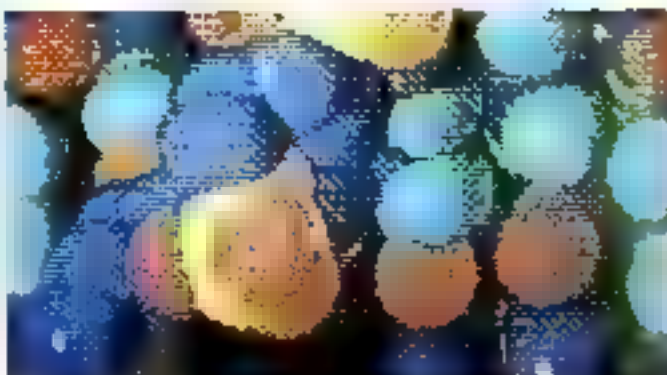
Nous communiquons avec l'ensemble de notre corps, à l'image de ces instruments de musique qui vibrent à l'unisson, par « sympathie », alors qu'un seul émet véritablement des sons. La qualité de notre communication dépend, au-delà de ce que nous imaginons, de cette occurrence vibratoire. Le phénomène glossolalique (qui transgresse les contenus sémantiques, forge des langages imaginaires avec l'illusion de ■ comprendre) a été scientifiquement observé dans certaines conditions collectives particulières (suscitées par les « Pentecôtistes »), le métalangage et le signifiant se développent indépendamment du langage lui-même et d'un signifié précis.

Ce phénomène « de groupe » semblera moins isolée en regard d'une expérience réalisée par le professeur Tomatis autour d'un simple dialogue :

« ... J'ai imprimé à deux sujets des courbes auditives identiques, puis je les ai lancés dans une discussion très épineuse : ils ne sont pas parvenus à entrer en désaccord ! Ensuite, j'ai inversé les courbes et j'ai enclenché un dialogue anodin sur le temps qu'il faisait : un quart d'heure après ils se disputaient ! »

Dans cette perspective, la qualité d'un enregistrement et la fidélité de sa restitution dépassent les considérations esthétiques et techniques. L'identité ■ message passe littéralement par un double filtre et, à partir d'un certain niveau d'incompatibilité, le sens en est perdu.

Notre « messenger » du futur proche, doté de synthèse vocale, se trouvera investi d'une lourde responsabilité : comme l'interprète polyglotte, il devra s'efforcer de « traduire sans trop trahir », ainsi que le voudrait un jeu de mots italien.



numérique - joue fidèlement son rôle d'intermédiaire, interprète et mieux encore puisqu'il impose, par l'ordinateur, la clarté préalable sur nos intentions.

La prolifération du « transisteur » assimilant la radio portable au composant alors novateur fut un important phénomène social, mais également un véritable « percée oreille » : la restitution musicale généralement modeste, l'habitude de « pousser » les décibels, ont reconfiguré notre paysage sonore.

À entendre, dans les espaces de jeux, le son numérique « bas de gamme », on pourrait craindre pire encore, s'il n'y avait, parallèlement, une re-

cherche extrêmement sérieuse sur la synthèse vocale et celle des sons en général. La hi-fi progresse : il est essentiel que les interfaces de communication verbale, synthétiques, intègrent très largement les modèles psycho-physiologiques d'audition. Les résultats des travaux entrepris par le professeur Tomatis aident à mieux évaluer l'enjeu : soulignons qu'il a su mener à son terme, au niveau de l'oreille et de l'écoute, un travail qui reste largement inachevé au niveau de l'œil et de la vision. Aussi évoquerons-nous prochainement le formidable potentiel, pour une part inexploité, que la latéralité cérébrale confère aux moyens audiovisuels ■ P. CURRAN

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre **Apple**
 62, rue Durocédre - 75014 Paris - Tél. : 321.53.16
 Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h

FAITES TOURNER VOTRE APPLE II - OU LA JUSQU'A 3,5 FOIS PLUS VITE AVEC LA CARTE SPEEDRAM FABRIQUEE AUX U.S.A

La carte est équipée d'un microprocesseur 85800 qui tourne à 3,58 MHz et d'un 1 Mhz 1 K de mémoire. Son action d'activation (ou "preload") pour déclencher la carte est à installer au démarrage. Tous les programmes tournent plus vite à l'exécution des programmes en CP/M et aussi Macropack sur ESCORT dans les deux logiciels Speed Ramage de l'Apple pour soit l'un ou l'autre système comme la cartographie Apple sur sa 14016 II ou sur l'Apple II 3500 P.



ENFIN DISPONIBLE - 2 000 sur Apple II. Ce système qui a permis d'installer du Je Game et de tous les programmes qui tournent sur l'Apple II. Les programmes tournent en 80 colonnes. L'installation est à 130 F T.T.C.

NOUVEAU PRIX T.T.C.

Programme de **ERRORS** 27163084122 et 256 K avec carte système **1 280**
 Buffer d'informations autonome 64 K parallèle/parallèle **1 850**

CARTES CO-PROCESSEUR
 1 50 "MATHS" avec tout logiciel sous CP/M **500**
 Carte 2 80 K RAM duplée de 64 K RAM **2 350**
 Carte 400K avec système d'exploitation et assembleur **1 350**
 Carte 400K pour Apple II - et Apple IIe **2 450**
 Microsystème premium software avec 64 K et 80 colonnes pour le 400K card 2 80 K RAM **6 250**

EXTENSIONS DE MEMOIRE
 Carte mémoire 16 K **420**
 Carte 128 K libre avec logiciel de programmation en DOS, CP/M et PASCAL **1 180**

CARTES D'INTERFACE
 Interface graphique pour Epson, Matroxman, Tascan etc **420**
 Interface graphique "Graphic" pour Epson, NEC, Commodore **450**
 Microbuffer interface graphique pour Epson, NEC etc 34 K de RAM **1 450**

Interface à 2 unités avec câble et pour DOS **700**
 UPGRADE 2 deux cartes sur la même carte, détachable **1 500**
 UPGRADE 2 sur cartes sur la même carte **2 380**
 UBCO interface pour l'Apple en décimale code en binaire **1 420**
 Carte à deux VLS pour pour 12 lignes d'initialisation **400**
 Interface ILL-488 avec câble **1 500**
 Commodore à 2 unités avec câble **700**
 Commodore interface à 2 unités **625**
 Interface Apple II vers II+II **1 650**

CARTES 80 COLONNES
 Carte 80 colonnes pour Apple II non assemblée **600**
 Carte 80 colonnes pour Apple IIe assemblée à 64 K **850**
 Carte 80 colonnes pour Apple IIe assemblée à 64 K **1 400**
 Carte 80 colonnes pour Apple IIe, 128 colonnes français **750**
 Carte 128 colonnes pour II - 1e **3 860**

IMPRIMANTES
 Epson FX FT plus **NOUVEAU MODELE** **6 500**
 Epson FX 80 plus **NOUVEAU MODELE** **5 800**
 Epson FX 80 FT **NOUVEAU MODELE** **4 150**
 Epson FX 100 FT **8 480**
 Epson FX 100 FT plus **NOUVEAU MODELE** **7 200**
 Apple IIe, série color Epson **480**
 Epson P-40 imprimante laser que machine à papier **1 450**
 Epson P-40 imprimante laser que machine à papier **1 350**
 Epson FX 80 imprimante graphique avec couleur, 150 cps **8 820**
 Matroxman M1302 100 cps équivalent couleur **NOUVEAU** **3 350**

LECTEURS DE DISQUES POUR APPLE II

MULTITECH FD-120
 2 lecteurs de disques
 détection optique de piste
 250, entièrement automatique **1 450**
 Contrôle de disque **420**
 Ensemble DUAL DISQUE - deux lecteurs demi hauteur - carte **3 200**
 Lecteur de disques TEAC pour IBM PC 360 K octets, formaté **1 800**



LOGICIELS
DOUBLE BUFF ou **BASIC** qui donne 560 x 192 octets sur le disque **540**

SUPPLÉMENTS - Permet l'impression verticale sur la feuille **520**
ZOOM OPART - Mod code d'entrée, 1 000 caractères de l'entrée et du programme **360**
EMUER - Programme qui permet l'exploitation des cartes 128 K directement en Basic **420**
FLIGHT SIMULATOR - Un des programmes de simulation les plus rapides **800**
PROCS - Bon jeu **580**
P-BASIC II - Système d'exploitation de l'Apple en CP/M **4 750**
LOS B056 - Emulateur d'unités de DOS **230**
BAL OF TINKS - Assembleur d'unités de DOS **595**
LETTY CITY - 21 unités de l'Apple II en IIe **230**

PROCESSEURS - Amélioration de la performance de votre Apple II **260**
REPLACE - Boîte à outils pour APPLE MICHAEL **350**
ASCI E BASIC - Un Basic étendu **380**
APPLE - Edition de programmes avec utilisation en résolu **340**
FLIPS - Conversion des disquettes en DOS 4000 **260**
FLUMAT - Transmission de l'Apple II vers un terminal de l'Apple IIe **2 900**
FILE DISK - DISQUE - Permet de sélectionner et d'analyser tous les programmes **720**
LOGICARD - La première « Apple II » avec paramètres **980**
WIDCARD - La carte de mémoire de l'Apple IIe à 256 K **1 400**
WORLDWIDE - Programme de communication des cartes DOS, CP/M, Pascal **2 050**
WORLD - Programme de communication en Pascal **1 580**
WORLD - Programme de communication en CP/M **1 400**
ASCI Express Pro - Communication et émulation de terminal **1 480**
World Card - Logiciel de communication pour le **750**
MELIN - Assembleur - Programme d'assembleur avec assembleur à 256 K **750**
MINCH & BUG - Débogueur pour les programmes en langage machine **620**
MELIN - MINCH & BUG - Two Assemblers Line assembler **1 250**
HOLINE MACHINE pour la création des routines Amwayard en Assembly **580**
 Langage FORTH avec support formaté pour II - et IIe **1 200**
STRUCTURE BASIC - Type des procédures et des variables **800**

DISQUETTES
 Shepard SF 50 cartouches et 360000 2 ans **180**
 Shepard SF 50 cartouches et 360000 2 ans **175**
 Disquettes 5 lecteurs associées **180**
 Disquette IBM 3 1/2" 125 cps **525**

CIRCUITS IMPRIMES VIERGES
 Carte processeur 8580 et 2 80 K RAM **380**
 Carte extension de mémoire 128 K **30**
 Microprocesseur 8088 pour Apple II **380**
 Carte microprocesseur pour PC **184**
 Carte microprocesseur graphique pour interface parallèle pour PC **685**
 Carte extension de mémoire 512 K pour PC **125**

DIVERS
 Carte de l'Apple II avec toutes les programmes **1 100**
 Apple IIe avec Apple II - le IIe avec cartouche et Apple IIe **183**
 Apple IIe avec cartouche et Apple IIe **380**
 Programme de débogage - Permet de lire tout bien Apple **65**
 Modèles - Support d'Apple IIe **120**
 Microprocesseur 286 VLS pour Apple IIe **320**
 Carte de l'Apple IIe 250 K **180**
 Amélioration de la carte avec connecteur et câble **650**
 Carte de l'Apple IIe **520**
 Carte de l'Apple IIe avec Apple IIe **820**
 Programme de l'Apple IIe 2716 2712 276A logiciel imprimé **720**
 Support de l'Apple IIe **800**
 Microprocesseur 8088 C pour installer dans l'Apple **340**
 Microprocesseur de plus **340**
 Carte de l'Apple IIe 100 d'unités **185**
 Apple IIe - 300 unités sur disques 5 1/4 **1 160**
 Module de l'Apple IIe 200 unités sur disques 5 1/4 **3 270**
 Interface pour Apple IIe 200 **540**
 Logiciel de l'Apple IIe pour module WS 2000 **1 350**
 Module de l'Apple IIe pour module WS 2000 **540**
 Module de l'Apple IIe pour module WS 2000 **740**
 Carte de l'Apple IIe 200 unités et la mémoire WS 2000 **420**
 Carte de l'Apple IIe pour commande par logiciel du module **180**

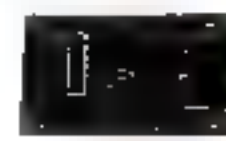
COMPATIBLES PC EN II

Carte mère 688 5 slots **2 550**
 module câble et install **2 550**
 Microprocesseur 8088 à 10 MHz **1 650**
 Interface de l'Apple IIe **1 420**
 Amélioration 125 K avec **1 420**
 Interface de l'Apple IIe **1 450**
 Carte vidéo microprocesseur **1 450**
 Carte parallèle pour imprimante **460**
 Carte de l'Apple IIe 250 unités compatible **2 150**
 Carte de l'Apple IIe avec câble et deux lecteurs hauteur normale **850**



COMPATIBLES 80286 - 2 80 EN KIT

Carte mère 4502, 2 80, avec **2 400**
 64 K, module câble et **2 400**
 Interface de l'Apple IIe **550**
 Carte de l'Apple IIe avec 80 touches **600**
 Module de l'Apple IIe 12" vert **600**
 Carte de l'Apple IIe 250 unités **420**
 Lecteur de disques demi hauteur **1 450**
 L'ensemble pour **6 720**



PROMOTION APPLE II - 15 500 F
 Unité centrale 256 K avec un lecteur de disques 720 K, sortie série, sortie parallèle, sortie RGB, sortie avec MS-DOS, Telex, SubEQU et gestion graphique plus menu de réglage.

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir rapidement les articles suivants :
 Description du produit **Quantité** **Prix T.T.C.**
 Faut-il joindre un mandat **30 00**
TOTAL T.T.C. (Chèque - C.C.P. - mandat)
MICRO-PERIPH 62 rue Durocédre, 75014 Paris - Tél. 321 53 16

XPER: GESTION DE

Nous avons déjà eu l'occasion de parler dans cette rubrique des systèmes experts.

Le logiciel Xper, l'un des premiers d'identification animale par micro-ordinateur et distribué par Micro-Application, est disponible sur IBM PC/XT et compatibles, Apple et Commodore 64. Toutefois, nous tenons à préciser que ce test a été réalisé sur IBM.

Les premières lignes du manuel annoncent clairement les choses: contrairement à ce que pourrait laisser penser son nom, Xper n'est pas un système expert à usage général ou particulier, mais une gestion de bases de connaissances, permettant de résoudre des problèmes de détermination et de diagnostics dans tous les domaines de la connaissance écrite. Xper possède néanmoins la structure de base d'un système expert, mais en plus simple.

La structure des données

Trois groupes d'éléments fondamentaux à déterminer par l'utilisateur composent la base des faits.

• Les individus sont les personnes, objets, phrases, propositions, éléments en tout genre qui forment le fichier principal de la base de connaissances. Un fichier « oiseaux » aura pour éléments les individus « corbeau », « mésange », « Aigle »... Un fichier « proverbes » aura pour individus « Rien ne sert de courir... », « Tant va la cruche à l'eau... », etc.

• Les variables sont les différents éléments qui décrivent les individus. On pourrait assimiler cette structure à celle d'un fichier classique, avec un nom de fiche correspondant à chaque individu et des rubriques correspondant aux variables. Mais ici, une variable peut être n'importe quoi ou presque. Lorsque l'on voudra ultérieurement déterminer une réponse, la variable, si elle n'est pas déjà une question, va en devenir une. Exemple: parmi des individus qui sont des oiseaux, la couleur du plumage est une variable qui deviendra une question, pour déterminer un individu « oi-

seau », puisqu'il faudra donner une « valeur » à la variable pour déterminer les individus qui la satisfont.

• Les modalités sont les différentes « valeurs » ou possibilités qui accompagnent chaque variable. Ainsi, la variable « couleur du plumage » pourra avoir comme modalités « noir », « rouge », « vert », « Je n'en sais rien », la variable « bec » pourra avoir « fin », « recourbé », « droit », etc. « Aigle » a une variable « couleur du plumage » qui elle-même a une modalité (ou plusieurs) satisfaisant cette variable (chêne, laurier, fauve...). A chaque individu s'applique la même structure de variables et de modalités. L'opérateur valide, dans des tableaux croisés, pour chaque individu les modalités satisfaites.

La structure du programme

On trouve dans ce logiciel quatre modules indépendants auxquels on accède par une suite arborescente de menus.

• L'éditeur permet la création de la base de connaissances ou, plus exactement, la base des faits et la base des règles, c'est-à-dire l'enregistrement des individus, variables, modalités d'une part (faits), et liaisons satisfaites pour chaque individu d'autre part (règles).

Les données, phénomènes, faits y sont inscrits sous forme de liste à numérotation automatique, et ne sont pas figés. Il est possible à chaque instant de modifier une ligne, d'en ajouter ou d'en supprimer une, etc. C'est par l'éditeur que l'on définit les variables puis les modalités pour chacune. Le travail le plus long consiste ensuite à créer les tableaux croisés des variables, en fait la base des règles du système. Pour ce faire, l'éditeur va afficher pour

chaque individu le jeu des variables et il faudra valider les modalités correspondantes. Exemple, l'individu « corbeau » verra sa variable « couleur du plumage » prendre la valeur « noir »...

Cela dit, les variables peuvent ne pas être déterminantes pour les traitements ultérieurs: on peut en effet créer des variables « étoile » dont l'existence n'influe pas sur les processus de sélection et de détermination. Ces variables sont précédées d'un astérisque, d'où leur nom. Les variables mères sont beaucoup plus intéressantes: elles offrent la possibilité, selon la modalité qui leur est liée, d'induire une suite de questions différentes.

Exemple: une variable « espace » aux modalités « oui » et « non » induit ensuite une série de variables filles différentes selon le « oui » ou le « non ». En effet, il serait ridicule de conserver une variable du style « type de proie » pour un « non-pace ». Ce principe est extrêmement important en Intelligence Artificielle pour structurer valablement une base de connaissances.

L'éditeur offre des options de traitement intéressantes: il calcule la distance (de Jaccard) entre individus. Ce nombre parfaitement théorique permet d'apprécier la similitude entre deux individus, suivant leur nombre de points communs et de différences. Habituellement compris entre 0 et 1, le résultat est ici multiplié par 10 000 pour obtenir une valeur plus significative. Deux éléments jumeaux ont une distance égale à 0. Des individus proches ont une distance inférieure à 2 000.

Les groupes: à l'origine, les individus sont tous dans un groupe 0. Nous pouvons indiquer par une syntaxe simple, sur laquelle nous reviendrons, que nous attribuons au « corbeau » le groupe 1 et à « l'aigle » le groupe 2. On pourra ensuite demander au logiciel de considérer tous les individus de la base, de déclencher une comparaison des variables qui s'opposent entre les deux groupes et de constater celles qui sont totalement différenciées ou non.

TOULOUSE
ARRETER

BASES DE CONNAISSANCES



L'écran d'accueil de Xper

Ainsi, il sera déterminé que la variable « rapace » que nous citions précédemment prendra la valeur « non » dans le cas du corbeau et « oui » dans le cas de l'aigle. Une variable « bec » aura comme modalité « droit » dans le cas du corbeau et « recourbé » dans le cas de l'aigle.

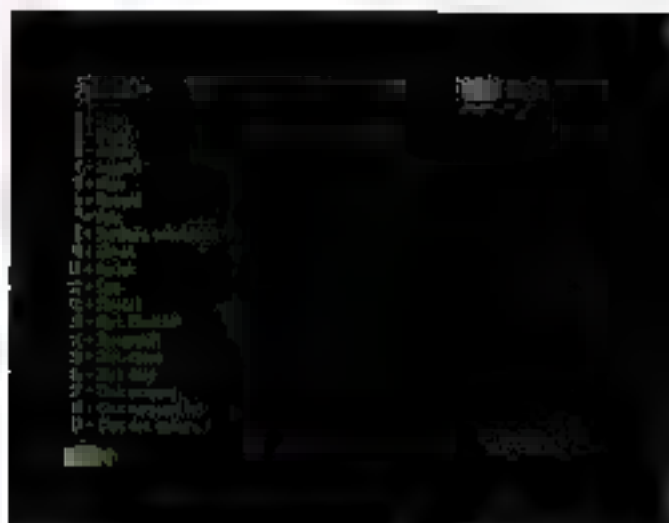
On peut aussi réaliser des groupes en indiquant directement les individus, en définissant les modalités des variables

déterminantes, et même en créant un individu « virtuel » qui sera l'origine de la classification. Il est conseillé de faire précéder ce type d'individu d'une étoile comme pour les variables, afin d'éviter qu'il ne soit utilisé dans les traitements alors qu'il ne correspond à aucune réalité.

Dans un ou plusieurs groupes, les comparaisons peuvent être de type « OU » ou « ET ».



La liste des variables de Xper



Une base de données décrit les différents groupes

Dans le premier cas, seront indiquées les variables n'ayant aucune modalité commune vraie dans les deux groupes (différence absolue), la variable concernée étant en inversion vidéo. S'il y a existence de modalités possibles dans les deux groupes, la variable sera précédée d'un « S » (différence relative). La comparaison « ET » donne les variables ayant des modalités communes dans un groupe et pas dans l'autre, et sans modalités communes entre groupes (différence absolue). Celle-ci donne également les variables ayant au moins une modalité commune à tous les individus d'un groupe et non l'autre (différence relative).

Le déterminateur. Ce second module, sorte de moteur d'infé-



rence élémentaire, assure la recherche pas à pas (par la description) d'un individu s'il existe. La liste des variables est affichée, et il suffit d'attribuer à certaines les modalités souhaitées. Les variables « filles » ne sont affichées qu'après traitement des « mères », les variables étoiles, comme nous l'avons dit, n'interviennent pas, à moins qu'elles ne possèdent des filles. Lors de cette sélection par niveau, la ligne supérieure de

l'écran indique le niveau de la question, c'est-à-dire son numéro d'ordre, en commençant par « 1 ». le nombre de variables entrant en jeu (les variables filles invisibles au départ sont complètes), et le nombre d'individus restant en lice. Avant détermination de toute variable, ce nombre correspond à tous les individus du fichier. Après traitement, trois messages sont possibles : la détermination est faite et réussie, il reste un individu affiché ; les variables utilisées donnent le choix entre plusieurs individus, un message « Discrimination impossible » apparaît avec la liste de tous les individus restants et répondant aux conditions ; aucun individu ne correspond, ce qui donne à l'écran le message « Combinaison de caractères non prévue ».

Cela dit, des dispositifs complémentaires rendent l'opération plus confortable : ainsi peut-on visualiser à chaque instant les variables éliminées. Très utile, le mode « + » supprime automatiquement les modalités de variables ne correspondant plus à des individus restant en sélection. Cela évite de demander des combinaisons inexistantes. Il en est de même pour la commande « v+ » qui supprime les variables ne permettant pas de discriminer les individus restants, en principe parce que la modalité est identique ou inexistante pour tous. Les raisons de l'élimination de chaque individu, le nombre de différences, les modalités d'élimination... tout le processus ayant conduit au résultat d'une détermination quelconque peut être affiché ou imprimé.

■ **Le réorganisateur** est le troisième module. Il autorise, en particulier, le regroupement des bases de connaissances contenant des individus différents, mais possédant les mêmes variables descriptives ou, à l'inverse, contenant les mêmes individus, mais des variables descriptives différentes. On peut ainsi regrouper jusqu'à 10 fichiers en une seule fois. Ce même module réorganise également les individus, variables et modalités permettant un réordonnement des listes.

● **Le module d'impression** donne, bien entendu, la possibilité d'imprimer sur papier ou à l'écran toutes les sélections, variables, modalités, tableaux croisés, et les caractéristiques complètes de chaque individu.



Tableau des caractéristiques d'un individu



Le menu d'impression permet de choisir les éléments à éditer

■ La pratique de Xper

Ces descriptions, un peu formelles, pourront faire perdre de vue le but d'un tel logiciel. Grâce à lui, à travers une base de connaissances dans un domaine quelconque, on peut réaliser des diagnostics qui ont l'énorme avantage d'être fiables. Exemple théorique : le domaine médical. Les individus seront éventuellement les maladies, les variables seront les différents secteurs de l'individu sur lesquels portent les symptô-

les composantes d'un système expert avec la base de faits, sa base des règles et son moteur d'inférence. La base des règles ne permet que des relations de correspondance simples entre individus, variables et modalités. Le noyau de résolution n'autorise qu'un chaînage avant (on déduit un ou plusieurs individus à partir d'un ensemble de contraintes sur les modalités), et ne traite pas les variables, mais seulement des propositions fixes (moteur d'inférence d'ordre 0).

■ A l'usage

Écrit en français par un Français, Xper souffre d'une certaine sévérité dans l'affichage et la présentation. Cela n'est pas très important, beaucoup moins en tous cas que le manque d'homogénéité des commandes et l'intolérance de l'entrée qui n'accepte que les minuscules. Cela dit, une aide sera apportée à n'importe quel endroit du logiciel en tapant « ? » (surtout pas « A »). F9 ou F10. Ainsi apparaîtra une suite de signes correspondants aux commandes possibles dans le mode en cours. En revanche, l'éditeur est très souple et montre bien que le traitement de propositions alphanumériques est la tâche essentielle de Xper.

En ce qui concerne la capacité, nous avons essayé ce programme sur un compatible IBM équipé de plus de 600 Ko de mémoire vive, qui n'ont pas été reconnus puisque le logiciel affichait désespérément un peu plus de 22 Ko disponibles pour la base « Côté « rubriques ». le maximum possible, affiché au démarrage, est de 300 individus, 50 variables, et 300 modalités. Le nombre de modalités utilisées par variables ne peut dépasser 14.

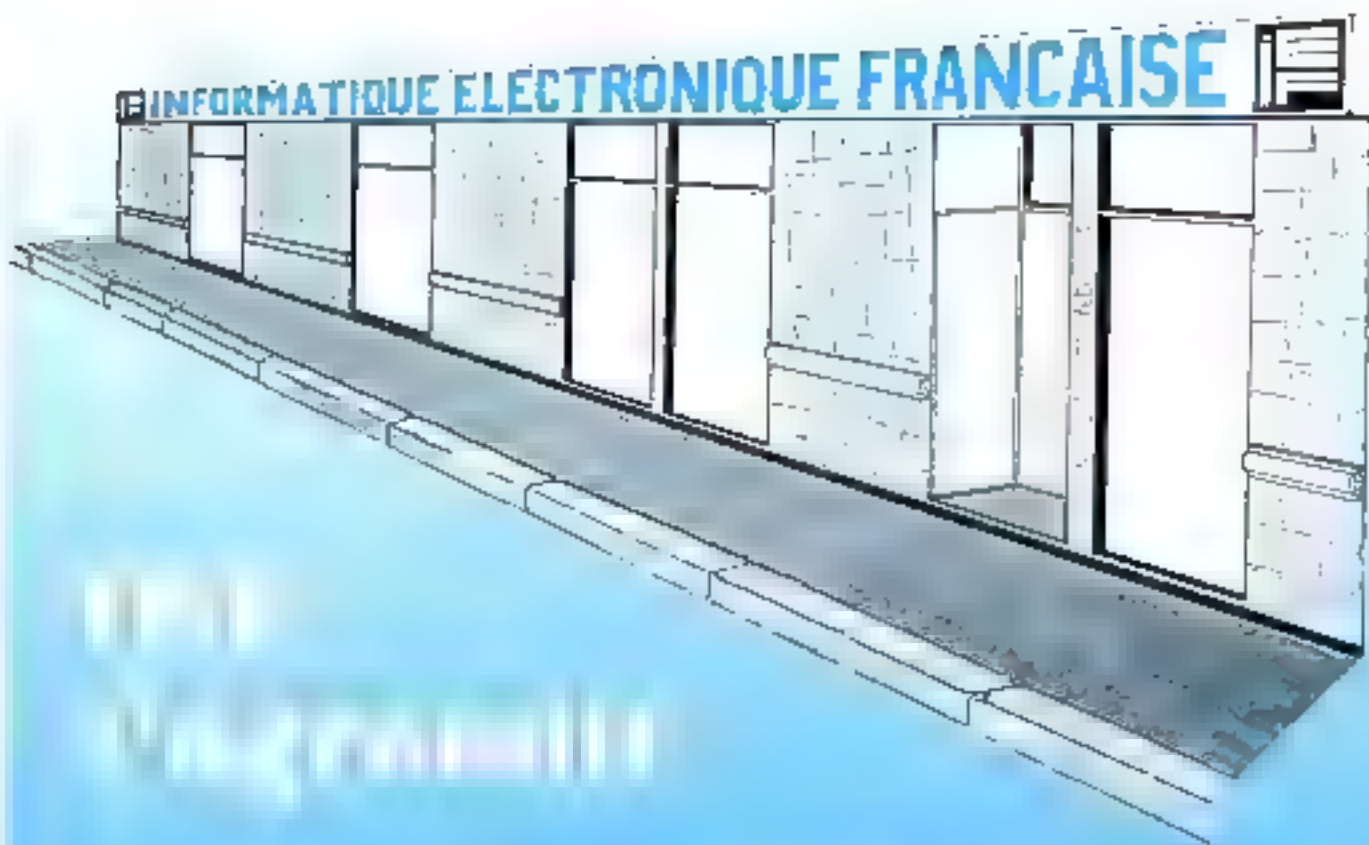
■ En conclusion

Bien que Xper nous paraisse de capacité un peu limitée, il n'en reste pas moins une formidable incursion dans un domaine encore peu exploré en micro-informatique. Il apparaît, dans certains domaines, une aide au diagnostic ou à la détermination efficace, si la masse des informations à traiter n'est pas trop importante et les relations fixes de correspondance suffisantes... ■

A. CAPPUCIO

Déjà parmi les plus grands !...

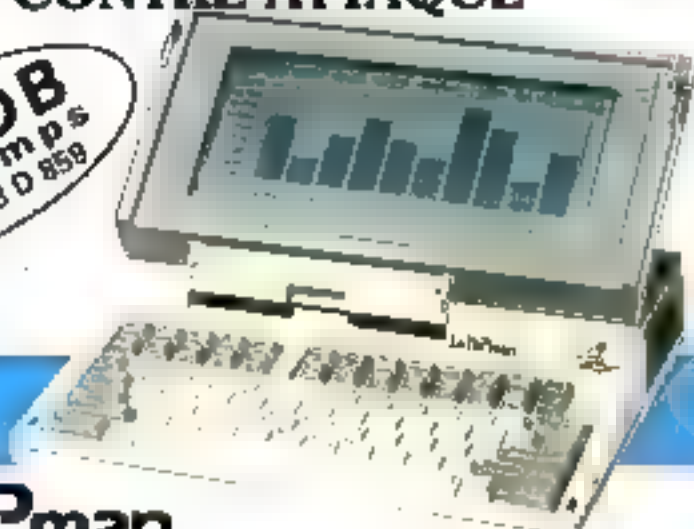
STAND SPÉCIAL
SICOB N° 3C 724



L'EMPIRE CONTRE-ATTAQUE



SICOB
Printemps
Stand : 3 D 858



Le PaPman

Un PC de 4 kg, puissant, portable et compatible

Les techniques les plus avancées dans le domaine de la miniaturisation ont permis à TOSHIBA, à travers la mise au point de "puces" miniaturisées, de créer un ordinateur personnel puissant, portable et compatible.

Pour le PaPman, miniaturisation ne signifie pas baisse de performance : bien au contraire ! Dans sa forme standard, il possède des caractéristiques de puissance réservées à l'informatique de gestion. C'est ainsi que des graphismes (640 x 200) peuvent être effectués instantanément sur un écran à cristal liquide de 25 lignes - 80 colonnes, ou sur un écran classique, monochrome ou en couleur. Sa mémoire vive ne comporte pas moins de 256 000 caractères.

Le PaPman est compatible. Il permet l'utilisation de tous les logiciels destinés à fonctionner sur un PC. Le niveau de compatibilité* enregistré, a été évalué à 98%. Il se situe parmi les meilleurs.

"Votre PaPman en voyage"

Avec son autonomie de huit heures, ■ PaPman peut vous suivre partout. Il tient aisément dans votre attaché case et ne pèse que 4 kg.

Portable, et de plus très puissant, il permet de stocker jusqu'à 720 000 caractères sur son lecteur de disquettes intégré.

Vous pouvez même emmener avec vous un second lecteur externe de 3"1/2 qui porte la capacité totale à 1 440 000 caractères, soit l'équivalent de 800 pages de texte dactylographié.

Voulez-vous communiquer ? Avec une "carte RS 232 C" (livrée en option), qui s'intègre naturellement dans le boîtier du PaPman, et son modem également portable, vous pourrez communiquer librement avec le monde entier. Le logiciel "C.Com" fourni en équipement standard vous y aidera.

* Mesuré par le logiciel Compuserve™
Compatible sur une marque déposée de BURP et EXXA publications.

"Votre PaPman au bureau"

De retour dans votre bureau, voulez-vous visualiser confortablement vos textes et graphismes en couleur ? Il vous suffit de connecter votre PaPman à un écran classique. Le clavier qui possède les 83 touches d'un PC standard fait alors de votre PaPman un véritable ordinateur de bureau.

Un lecteur externe de 5"1/4 vous permet d'utiliser les programmes ou fichiers d'autres PC, et voici aussitôt ajouté au PaPman une capacité supplémentaire de 360 000 caractères¹.

Vous pouvez également disposer de tous les programmes du PC, tels que tableurs, traitements de textes, bases de données, etc. Il en est de même du système d'exploitation ou des langages (Basic, Pascal, Fortran ou Cobol...) Ici également, la compatibilité* est évaluée à 98%.

Avec toutes ces merveilleuses qualités, il ne vous reste plus qu'à lui trouver une toute petite place sur votre bureau (31,1 x 6,6 x 30,5 cm)¹.

¹ Pour obtenir le bar des distributeurs, appez qu'une fois mensuellement, écrivez au MICROSYSTEMES - CAPTOR service information consommateurs, 11, bd Ney, 75018 Paris, Tél. (1) 231 83 37 - Telex 221 304 F.

Fiche technique

• En standard

Fabrication générale compatible PC
Microprocesseur 80C86
Système d'exploitation MS-DOS version 2.2
Mémoire centrale : 256 000 caractères
Interfaces : écran couleur graphique, écran monochrome graphique, Parallels pour imprimateur Epson, modem (carte graphique 640 x 200 déplaçable de 0 à 120°), 80 colonnes et 25 lignes, Carte AZERTY avec 83 touches
Lecteur interne de disquette 3"1/2 : 720 000 caractères
Dimensions : 31,1 x 6,6 x 30,5 cm
Poids : 4,1 kg
Logiciels : C.COM (système d'exploitation)
Autonomie : 8 heures

• En option

Lecteur externe de disquettes de 5"1/4
3"1/2 : de 720 000 caractères, portable avec boîtier
5"1/4 : de 360 000 caractères
Circuits micro d'extension mémoire centrale de 256 K portant la mémoire totale à 512 K
Ecran monochrome graphique 12" (640 x 200)
Ecran couleur graphique 14" (640 x 200)
Carte interne de communication RS 232 C

ou bien renvoyer ce coupon à
CAPTOR importateur TOSHIBA Informatique
11, bd Ney, 75018 PARIS

Nom _____

Adresse _____

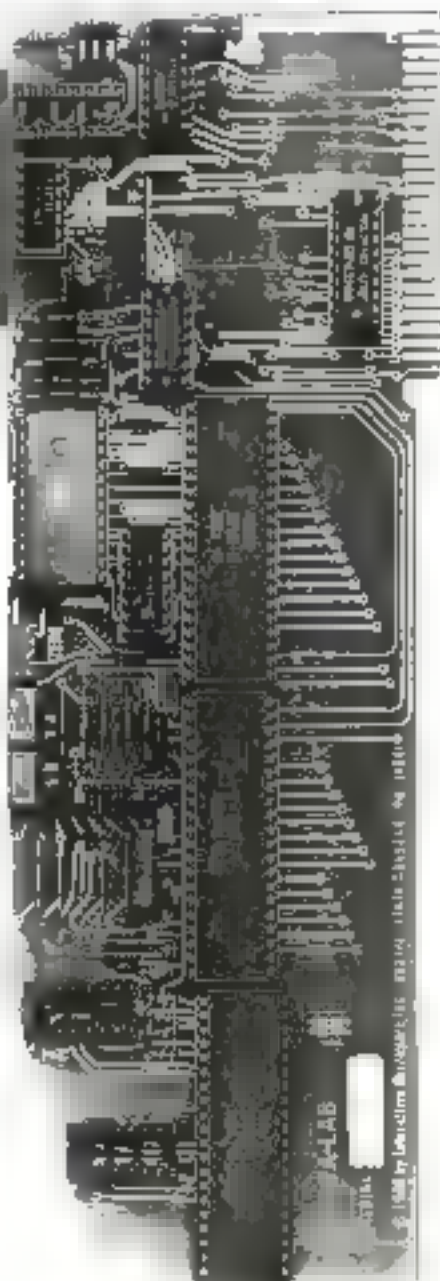
Ville _____ Code postal _____

Je souhaite recevoir le documentation sur l'ordinateur Le PaPman de TOSHIBA, ainsi que la liste des distributeurs.



¹ Pour obtenir le bar des distributeurs, appez qu'une fois mensuellement, écrivez au MICROSYSTEMES - CAPTOR service information consommateurs, 11, bd Ney, 75018 Paris, Tél. (1) 231 83 37 - Telex 221 304 F.

L'UNION FAIT L'ECHANGE



ADALAB™ et Apple® ou IBM®

Adalab est un astuce soignée pour votre ordinateur personnel Apple ou IBM PC. Ensembles de matériel et instrumentation scientifique et l'acquisition de mesure. Ensembles de sont compatibles avec de nombreux logiciels pour manipuler les données et les analyser, normaliser, intégrer, dériver, transformer, compiler, ajuster et tracer les courbes sur écran, imprimante ou table traçante. La chromatographie est aussi de leur ressort.

ADALAB

Système d'interface pour instrumentation scientifique et acquisition de mesures.

20 à 10260 mesures par seconde par voie.

1 à 128 entrées analogiques/digiales,

1 à 128 sorties analogiques/digiales,

16 à 32 entrées/sorties digitales,

4 timers temps réel,

connecteur de thermo-couples,

programmation directe en Basic ou en Assembleur.

Offrez Adalab à votre Apple, ou à votre IBM, vous lui offrez des innovations.

Apple est une marque déposée d'Apple Computer, Inc.

IBM est une marque déposée d'International Business Machines.

Adalab est une marque de IBM.

alpha
SYSTEMES
département diffusion

29, bd Gambetta / 38000 Grenoble
Tél: (76) 43 19 97 Téléc: 950 650

Distributeurs dans toute la France,
liste sur simple demande.

LISTE DES BOUTIQUES MICROTOP

- MICROTOP AGEN**, 15 rue Bastien - 47000 Agen - Tél. 51 17 15 71
- MICROTOP ALSI**, 28, Av. P. Verdier - 81000 Albi - Tél. 63 5 12 9 08
- MICROTOP ANNECY**, 1, quai des Cordeliers - 73000 Annecy - Tél. 78 15 5 0 12
- MICROTOP ARLES**, Place St. Rémy - 13200 Arles - Tél. 91 96 26 03
- MICROTOP ARIELIAC**, 3 rue Gutenberg - 21, Lesquillères - 19000 Aurillac - Tél. 71 43 61 33
- MICROTOP BAR-LE-DUC**, 37 rue Jean Cellier - 55000 Bar-le-Duc - Tél. 29 25 01 15
- MICROTOP BORDEAUX**, 7 Av. Fleury - 33000 Bordeaux - Tél. 56 31 25 05
- MICROTOP BOULOGNE-SUR-MER**, 11 rue du Camp de Desaix - 62000 Boulogne-sur-Mer - Tél. 21 31 31 14
- MICROTOP BRETE**, 19 rue Louis Pasteur - 21200 Brest - Tél. 98 44 51 22
- MICROTOP CASTRES**, 21 Av. Général de Gaulle - 81000 Castres - Tél. 63 75 9 1 0 0
- MICROTOP CHARLEVILLE-MÉZIÈRES**, 21 rue du Fond de Santé - 08000 Charleville-Mézières - Tél. 21 56 21 11
- MICROTOP CHATELAIN**, 205 bis rue Raspail - 68000 Colmar - Tél. 51 51 31 39
- MICROTOP CHENOVÉ**, 81, rue de la Beaume - 21000 Chagny - Tél. 56 72 31 03
- MICROTOP COGNAC**, 35, rue Aristide Briand - 63000 Cognac - Tél. 55 82 31 02
- MICROTOP BEAUNE**, 14, rue de la Fontaine - 21000 Beaune - Tél. 90 22 92 39
- MICROTOP GAP**, 17 Av. Jean Jaurès - 05000 Gap - Tél. 92 55 21 27
- MICROTOP L'INGAMP**, 15 rue Notre-Dame - 22000 Guimamp - Tél. 56 11 70 58
- MICROTOP HAZEBROUCK**, Bd. Centre - Besdes-L'Éclair - 59000 Hazebrouck - Tél. 26 42 96 02
- MICROTOP L'CANNET**, 5 rue Paul Doumer - 49017 Le Lanthé - Tél. 52 46 33 56
- MICROTOP LISIENS**, 11 rue de la Carmel - 41000 Lisieux - Tél. 31 01 08 16
- MICROTOP LORIENT**, 10, rue de la Basse - 56000 Lorient - Tél. 57 54 01 53
- MICROTOP MARMANDE**, 22 Av. Maréchal Lohé - 47000 Marmande - Tél. 71 54 19 20
- MICROTOP MONTAUBAN**, Route de Port-Bouet - 82000 Montauban - Tél. 56 62 88 11
- MICROTOP CAHORS**, 31 Bd. Gambetta - 46000 Cahors - Tél. 52 73 20 91
- MICROTOP MONTELMAR**, 7 Av. du Meyat - 66000 Montelmar - Tél. 73 51 39 10
- MICROTOP MONTLUÇON**, 5 Av. Jules Fausse - 01000 Montluçon - Tél. 76 91 11 56
- MICROTOP NARBONNE**, 20 quai Victor Hugo - 11000 Narbonne - Tél. 56 67 09 56
- MICROTOP PARIS**, 91, rue de la Saunier - 75013 Paris - Tél. 1 56 128 04
- MICROTOP PARI**, 6 place Carnot - 49000 Paris - Tél. 51 27 01 26
- MICROTOP PÉRIEUX**, 107 Av. du Maréchal de Lattre - 24000 Périgueux - Tél. 73 54 29 11
- MICROTOP RENNES**, 1, rue de la République - 35000 Rennes - Tél. 99 42 00 00
- MICROTOP SAINT-BRIEUC**, 1, rue du Champ-de-Bataille - 22000 Saint-Brieuc - Tél. 56 11 11 05
- MICROTOP SAINT-MAUR**, 3 rue Yvonne - 45000 Saint-Maur - Tél. 94 56 71 53
- MICROTOP SAINT-OMER**, 69 rue de la Cité - 62000 Saint-Omer - Tél. 21 58 48 09
- MICROTOP SETE**, 35 Grande Rue N. Roubaud - 34000 Sète - Tél. 66 41 29 11
- MICROTOP THIEFFRÉ**, 1 rue Vaillé - 41000 Thieffrè - Tél. 57 26 51 47
- MICROTOP NISSELÉ**, 1 Av. Imery - 63000 Nisellé - Tél. 59 22 55 80
- MICROTOP VALENCIENNES**, 17, rue de Foch - 59000 Valenciennes - Tél. 21 43 51 01
- MICROTOP VANNES**, La Couronne, Bld. Lavoisier - 56000 Vannes - Tél. 57 57 1 18
- MICROTOP VESULI**, 12, rue du Commandant Saragat - 39000 Vesulie - Tél. 51 77 1 0 2
- MICROTOP VIENNE**, 25 bis Av. Duval - 42000 Vienne - Tél. 41 85 0 1 5
- MICROTOP VITRE**, Av. d'Alsace - 35100 Vitre - Tél. 99 75 01 11

MICROTOP

La microdynamique Française en 40 boutiques.

PROMOTIQUE

4 RUE DE CLICHY 92029 PARIS - AUTOMOBILE MICROTECHNIQUE DU ST-LAZAIRE

PARKING FACILE
☎ 280 44 90

HAISSE DE PRIX

NOUVEAU

SANYO	MODEL	PRIX	NOUVEAU	CONC.
1 MODEL	1800	9.900	11.950	
2 MODEL	1800	11.800	13.850	
2 MODEL	2400	13.840	15.910	
2 MODEL	2400	17.860	19.860	

olivetti

le leader COMPATIBLE 100% TRÈS RAPIDE.
IL ACCÈPTE TOUS LES CARTES ET
TOUTS LES LOGICIELS COMME
UN 2 A 4 PAGES PLUS VITE ...

M-21 M-24 PROMO

NEW BRAIN

EXCELLENTE QUALITÉ DE TRAVAIL
MÉCANIQUE DE PRÉCISION

PHILIPS

Data Systems

COMPATIBLE IBM-PC
SERIES 8010 - 8020
8030 - 8040 - 8050

P 3100

A PARTIR DE ... **23.482** TTC

MICRO MODEM

ZENITH

2-100

LOGICIELS

PROMO

IMPRIMANTES

GENIUM 11	3.560
DELTA 11	3.630
RADER 11	8.470
M18 argentée	4.990
EPSON 81-80	PROMO
EPSON 71-80	PROMO
EPSON 80-100	PROMO
EPSON 71-100	PROMO
EPSON 16 1200	PROMO
EPSON 16 1500	PROMO

apricot

PC 286 2 PAGES

PROMO

LOGICIELS

SHAME 1	7.990
POUR LECTURE	100
PROFESOR-800	1.490

MONITEURS MONO

800	119
1100	139
1300	159
1500	179

MONITEURS COULEUR

1300	299
1500	319

APPLE

UNITÉ CENTRALE 80 K0
COMPTÉUR POUR 2 LECTEURS
UN LECTEUR DE DISQUETTES
CLARIFER-PRO, WAP, ATOME, PCTA
MONITEUR VERT 90 CM
CONVERTISSEUR AUTO 40-80 COL
JOYSTICK
JO GING
CLASSEUR
A BIRD

7490

POUR APPLE

DRIVE 8 1/2. SOE HARDU ...
DRIVE 8 1/2. PROFESSIONNEL ...
CARTE NUMER-REAR ...
CONTROLER ...
CARTE 2-80 complete ...
CARTE 80 complete ...
CIS SPRING 80-80-80 ...
8 1/2 VAUCOUR 2-AUTRES ...

PROMO

TOUJOURS

CONCEPTION FRANÇAISE

PROMO

29.990

VICTOR

1 PROMOS
10 REMPLACEMENTS

IBM

128 KO
80286 2600
80386 80
POUR 80
100. ANNEE

14.230

SOLE-CLASSEUR POUR
100 DISQUETTES 5 1/4
... 200 ... 147 ...

MSX

8.420 F HT

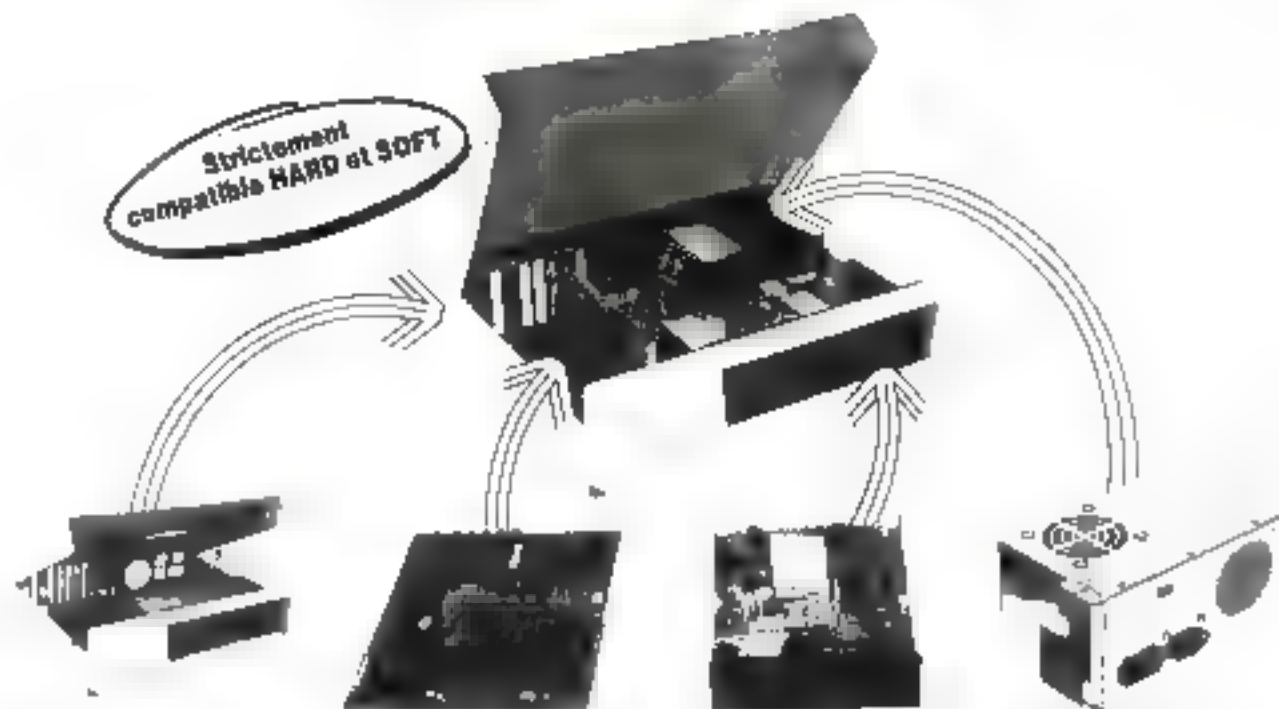
(9 986,12 F T.T.C.)

DONATEC, PC, XT*

Unité centrale complète
avec 128 K RAM et un
lecteur de disquettes

UN BON DÉPART POUR UN PC.

Strictement
compatible HARD et SOFT



CHÂSSIS:

Plus de vis, plus de
bricolage. Le châssis
DONATEC possède un
capot ouvrant à charnière.
Quelques secondes
suffisent pour changer une
carte.

CARTE MÈRE:

Strictement compatible
HARD et SOFT. 8 slots
d'extension de la place
pour toutes les cartes*

UNITÉ DE DISQUETTE 5 1/4 POUCHES 320 K:

Mi-hauteur, double face,
double densité.

ALIMENTATION 130 W:

Commencez en PC.
Évoluez en XT*.
Les 130 W de l'alimentation
DONATEC suffisent
largement pour alimenter
un disque dur.

12.000,00 F. H.T. (14.232,00 F TTC) Configuration de base monochrome

14.228,00 F. H.T. (16.874,40 F TTC) Configuration de base couleur.

Revendeurs
acceptés sur agrément.

* IBM PC et XT sont des
marques déposées par IBM corp.



DONATEC

Groupement S.A.R.L.

Pour ceux qui comparent!

8, boulevard de Ménilmontant
75020 PARIS

Tél: (1) 348.70.48. Téléx: 220 692.

Passer votre commande aujourd'hui même au :
(1) 348.70.48

des mémoires aux disquettes...

ADM L'INTERFACE ENTRE VOTRE PROBLÈME ET LA SOLUTION

ADM Electronique a un stock important d'EPROM, Mémoires Bipolaires, RAM et Microprocesseurs.

EPROM: 2716, 2732, 2764, 27128, 27256

toutes marques et tous temps d'accès. Marques japonaises et américaines en stock permanent.

PRAM: 32 x 4, 32 x 8, 256 x 4, 256 x 8, 512 x 8, 1024 x 8. Toutes marques en stock permanent.

RAM: 2 K x 8, 10 K x 8, 64 K x 8, 128 K x 8, 256 K x 8. Toutes marques et tous temps d'accès.

MICRO: Z 80, 8085, 8741, 8742, 8744, 8748, 8748 H, 8749, 8751, 8756, 8757, 68701.



Mémoires: RAM 2K x 8 - 16K x 1, 8K x 8 - 64K x 1, etc.

PRAM 32 x 4 - 512 x 4, 30 x 8 - 512 x 8, 1024 x 8, etc...

EPROM: 2716, 2732, 2764, 27128, FUJITSU - EUROTECHNIQUE - NEC - SGS - etc.

ELAN: Programme de la 2508 à la 27512.

EPROMs adaptateur pour 8741 - 8748 - 8749 - 8755 - 8751 - 8752. Liaison série et parallèle.

16 canaux - 14 vitesses, jusqu'à 19200 bauds. RAM 64 K octet (option 128 K). Soit pour la réalisation d'ordinateurs. Fonction 10/Command (REMOTE CONTROL).

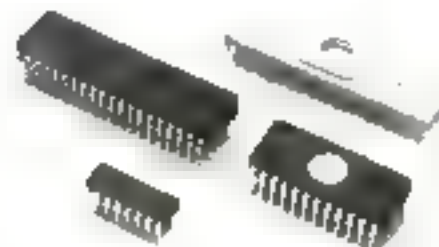
Autres produits: afficheur, programmeur de PAL.

Service d'adaptation toutes mémoires.

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K RAM.



Centre d'Angeles (Paris Nord) (Sud-Ouest le Continent) 91150 Le Bus-Mesnil - B.P. 337
Tél: 069 03 11 - Telex: ADMF 213 075



AMSTRAD : LOGICIELS sur K7 et DISQUETTES 3"

LOGICIELS FRANÇAIS!

Un

DOPING

pour votre traitement
de texte...

SEMPRINT : générateur de caractères en double hauteur pour votre imprimante matricielle.

SEMCOPY : imprime des copies d'écran en haute résolution soit en noir et blanc, soit en 8 tons de gris et format poster (4 feuilles A4).

SEMDRAW : accès simplifié aux fonctions graphiques, plus de 40 fonctions.

SEMBASE : base de données paramétrable par l'utilisateur, capacité fichier jusqu'à 32 ko.

SEMERGE : transfert de données et fusion d'adresses pour vos lettres répétitives.

Manuels en français/Assistance téléphonique/Tarifs et documentation sur demande

NOUS UNISSONS NOS COMPÉTENCES POUR UN SERVICE PLUS EFFICACE...

ds distribution & services
Av. du Québec-ZA de Courtabœuf-BP209
91944 Les Ulis Cedex | 61 446 27 60

sémaphore logiciels
SÉMAPHORE CH1283 La Plaine
Logiciels (GENÈVE) SUISSE | 22 | 541195



POSSESSEURS D'APPLE IIe

MADE IN FRANCE

VOUS RECOMMANDONS LES DISQUETTES  DATA : "PI" (1) 296.16.68

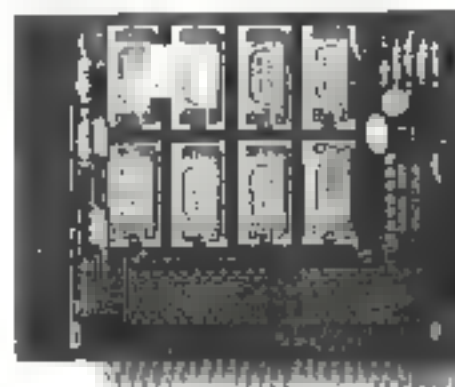
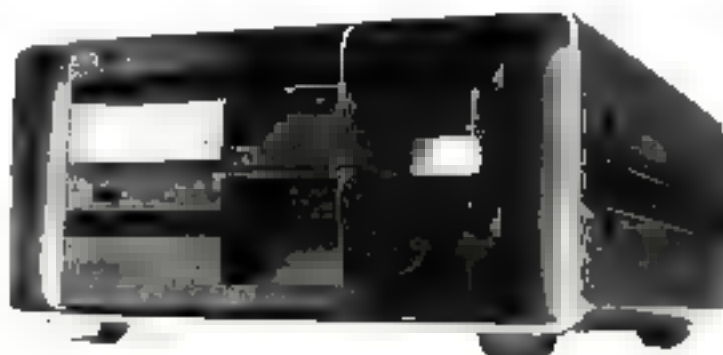
SUPER DRIVE SD 13

COMMUTABLE

2 x 640 K ou 2 x 143 K Octets

FONCTIONNE SUIV D.D.S. 33, PASCAL, CPM

COMPATIBLE TOUTS LOGICIELS APPLE II (Protéges ou non)



NOUVEAU !

PRODOS POUR SD13 :
2 X 640 K et 11 EGOTE !
KIT PRODOS : 635 F HT

C80.E - Carte 80 Colonnes, étendue : TOTALEMENT COMPATIBLE !

Pour APPLE IIe - 1200 Frs H.T.

Inclut une sortie Vidéo Supplémentaire
de Haut Niveau et son câble.

APE SYSTEMES - 21, Place Arnaud Bernard 31000 TOULOUSE

(61) 23.36.09 - (61) 23.19.46

Vous trouverez nos produits chez tous les Grands Revendeurs.

Une Documentation détaillée vous sera envoyée sur simple demande.

exceptionnel

FLOPPY DISK

5" 1/4 compatible Apple II

CHINON

- 40 K.P.P.
- 40 pistes
- 192 Ko pour DOS 3.1
- 192 Ko pour DOS spécial
- ultra rapide
- présence de piste 0 sur piste pilote
- vitesse d'écriture pour matériel à entraînement direct

**STAND SPÉCIAL
SICOB N° 3C 726**



**promotion
1340 Frs H.T.
1590 Frs T.T.C.**

**2521 Frs H.T. la paire
2990 Frs T.T.C.**

(prix par quantité sur demande)

1/2 hauteur • haute fiabilité • garantie 1 an
disquettes 5 pouces pour Apple et autres - 15,90 F TTC
prix unitaire, vendues par boîte de 10

- Moniteur 12 pouces vert ou orange - promotion **990 F T.T.C.**
- Imprimantes à prix tracassés - venez nous voir !
- T.V. couleur portable SECAM et PAL (i) permet d'utiliser le spectrum sans interface Périel - compatible CANAL PLUS !
- Nous proposons également des matériels d'occasion (uniquement sur place)

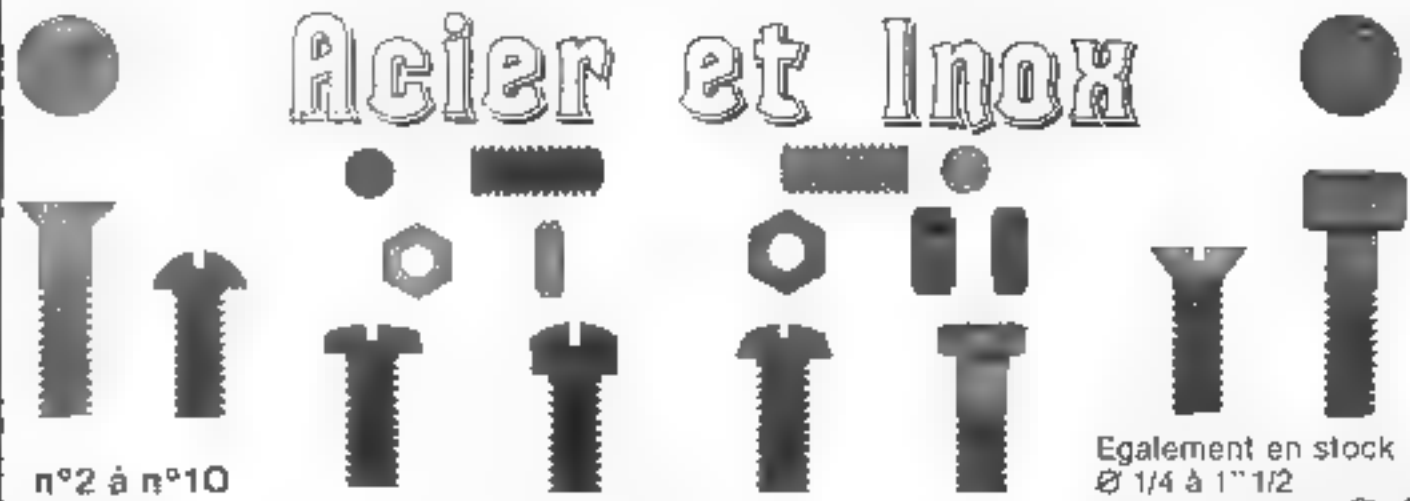
MICRO-DISPO: 58, rue Blomet - 75015 PARIS
Tel : 566.57.17

P.I.E.D.: 42, Bd Magenta - 75010 PARIS
Tél : 249.16.50

SERVICE-LECTEURS N° 107

VISSERIE AMERICAINE

Acier et Inoxy



n°2 à n°10

Egalement en stock
Ø 1/4 à 1" 1/2

BAFA

BOULONNERIE AUTOMOBILE FRANCO AMERICAINE

Demande de documentation BAFA à :
BAFA 168 Rte de l'Empereur, 92500 Rueil Malmaison
Tél: (1) 749.20.00

Nom _____ Société _____
 Adresse _____
 Tél _____

**CONDITIONS SPÉCIALES pour écoles et centres de formation
CRÉDIT SPÉCIAL 11,5% (TEG) pour professionnels et sociétés**

apple //c

compact, complet ■ transportable



PRIX

128 K RAM
lecteur disquette 5" 1/4 intégré
sortie couleur RVB péritel
2^e lecteur de disquette en option.

apple //e



PRIX

64 K ou 128 RAM
1 lecteur 5" 1/4 ou double
écran monochrome 12" vert.

Macintosh

32 bits - 128 ou 512 K RAM



PRIX

1 ou 2 lecteur 3,5" de 400 K
clavier détachable et souris
en option: clavier numérique, disque dur,
la-cet writer

APRICOT

F1 - 256 à 768 K - lecteur 720 K
PORTABLE - 256 à 768 K - lecteur 720 K
PC - 256 K - 2 lecteurs de 315 K ou 720 K
XI - 256 à 276 K - lecteur 315 K ou 720 K
- Disque dur ■ ou 20 MO

Point
Fourni (32) Systèmes en réseau 10 ou 20 MO

PRIX

COMPAQ

Les ordinateurs qui fonctionnent avec
tous programmes IBM :

DESKPRO - 128 à 640 K
- 1 ou 2 lecteurs 360 K
- disque dur 10 MO (option)
- sauvegarde 10 MO intégré
PORTABLE - 128 à 640 K
- 1 ou 2 lecteurs 360 K
- disque dur 10 MO (option)

PRIX

SANYO 550/555

Un 16 bits professionnel
avec la fiabilité en plus
et une finition parfaite
avec écran 12" vert
128 K de Ram
extensible à 256 K
1 lecteur de
disquette interface
parallèle
(RS 232 en option)
graphique couleur
MS DOS + BASIC
- logiciels traitement de texte
avec gestion fichier et tableau
en option: 2^e lecteur - disque dur - écran couleur



PRIX

9.900 T.T.C.

SANYO PHC 28 (MSX)

Puissant ordinateur de la gamme
MSX avec 2 80 A - 3,58 MHz
16 K RAM - ext - 64 K - 32 K ROM
en option: lecteur de disquettes 360 K

PRIX

2.790 T.T.C.

Concessionnaire ou
distributeur agréé de
apple
apricot
compaq
sanyo

ibfb
270, rue de Paris
91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014.38.25
du lundi au vendredi 9 h - 12 h - 14 h - 18 h - 30

Imprimantes

EPSON RX 80 **2.900 T.T.C.**
EPSON RX 80 FT **3.200 T.T.C.**
LICHIDA à marguerite **5.330 T.T.C.**

Moniteurs vidéo

Moniteur // apple vert ... **Nous consulter**
Godstar 12" vert
professionnel **1.100 T.T.C.**

Disquette

3,5" 400 K0 par 20 **39 T.T.C.**

DOCUMENTATION GRATUITE

Nom, Prénom. _____

Adresse. _____

Code Postal, Ville. _____

Veuillez m'envoyer :

Documentation et prix sur : _____

CATALOGUE guide (ibfb) (joindre 2 timbres S.V.P.)

Bar à découper et à retourner **ibfb** 270, rue de Paris - 91120 Palaiseau.

FICHER PLUS:

Pour tous ceux que les lourds programmes intégrés rebutent, soit parce qu'ils se sentent incapables de les utiliser, ou que leur application ne nécessite pas une telle sophistication, il existe maintenant Fichier Plus.

Fichier Plus rassure des que l'on ouvre son manuel: 60 petites pages en français, d'une écriture claire, et une seule disquette. On y apprend que ce logiciel, qui tourne sur IBM PC/XT, a besoin de 128 Ko de MFV.

Le démarrage

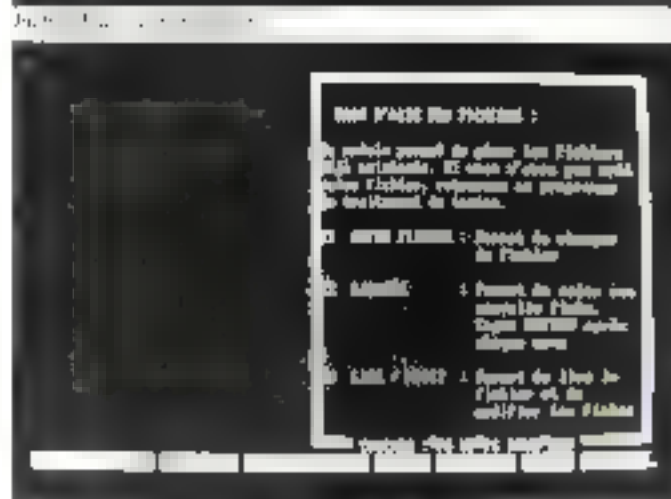
Après avoir chargé le DOS, on introduit la disquette Fichier Plus et l'on tape « F3 ». Apparaît alors le menu principal, avec la date et l'heure, qui donne plusieurs options que l'on choisit directement avec les touches de fonction indiquées.

On y apprend que Fichier Plus contient un traitement de texte, une gestion de fichier avec possibilités de calcul, ainsi qu'un sous-menu contenant des exemples des possibilités. Dans tous les cas, la touche F10 sert à appeler les messages d'aide.

Sur la touche F3, nous appelons le traitement de texte. Cinq fonctions évidentes s'affichent alors au bas de l'écran: F1 appelle un texte, F2 en crée un, F3 lance l'impression, F9 termine la session et F10 est (toujours) la touche d'aide.

Chaque sous-menu en appelle en général un autre, incluant quelques fonctions aussi évidentes et clairement imprimées. Choisissons F2, pour créer un texte: après

UNE GESTION DE FICHIERS TRÈS SIMPLE



Messages d'aide

avoir donné un nom à celui-ci, un écran s'affiche, presque totalement libre pour la frappe. Seule, une ligne en bas représente une règle graduée sur laquelle se déplace une flèche donnant à chaque instant l'indication de la position du curseur.

La frappe se fait au kilomètre, mais sans aucun retour

automatique en fin de ligne. Si l'on ne prend pas le soin d'insérer un « return », l'écran se décalera petit à petit pour générer des lignes de 255 caractères.

Cela dit, la gestion des textes est classique. On pourra sauvegarder, ressortir les textes à la demande, insérer un texte dans un autre,

rechercher des mots et les remplacer. Les touches de fonction permettent l'insertion ou l'effacement d'un mot ou d'une ligne et sa recopie. Autre dispositif original: si l'on appuie sur « Shift », chaque touche de fonction génère un caractère graphique autorisant la création d'encadrements en tous genres. Dans le même esprit, « Control + F3 » transforme le clavier en mode graphique et permet de générer tous les caractères possibles sur le PC et non accessibles directement.

Les touches « Insert » et « Delete » remplissent simplement leur office en effaçant le caractère sur lequel est le curseur, ou en insérant un blanc. L'impression, qui s'obtient en appuyant sur la touche F7, fait apparaître un petit tableau qui donne la possibilité d'indiquer un nombre de lignes d'en-têtes à l'impression, la marge, le nombre de caractères par lignes, le nombre de lignes par page, et le saut de page éventuel.

Il faudra accorder une attention particulière au nombre de caractères par lignes. En effet, ce traitement de texte rudimentaire n'étant pas muni d'un renvoi automatique du mot à la ligne, si celles types à l'écran sont plus longues que la valeur indiquée à l'impression, les mots de fin de ligne seront irrémédiablement coupés n'importe où sur la feuille.

La création de fichiers

Le traitement de texte est aussi utilisé pour créer des fichiers. Pour ce faire, il suffit de frapper la touche F8, qui appelle le sous-menu de création de rubriques. Fait intéressant, un fichier peut être créé dans un texte, le tout étant ensuite considéré par le programme comme une fiche.

Le sous-menu de création de rubrique assigne à celle-ci une longueur, un genre (célé, nul etc), numérique, alpha-

mérique, calculée...). Lorsque le masque de la fiche est terminé, on pourra, grâce à la commande édition, créer avec les mêmes rubriques d'autres dispositions pour des rapports sur des formats bien précis.

Une autre caractéristique intéressante doit être signalée : si l'un a oublié une zone ou que l'usage montre qu'il faut en ajouter une, on pourra recréer un nouveau masque plus complet et transmettre les données du premier fichier vers le second, sans saisie préalable.

Les calculs

La seconde option du menu général, obtenue par la touche F2, permet de poser des calculs dans la fiche. On aura eu soin de prévoir les rubriques à calculer en créant le masque du fichier par le traitement de texte, mais on peut ici rectifier le masque en cas d'oubli. Les quatre opérations sont permises entre les rubriques et avec des constantes. Ces calculs peuvent être modifiés, supprimés, ou tout simplement listés et imprimés.

Lorsque tout cela est réalisé, il ne reste plus qu'à remplir ledit fichier en appelant la rubrique « fichier » du menu général, obtenue par F3.

Outre les fonctions classiques (remplissage, effacement, etc.), grâce à un sous-menu « aide », on pourra afficher pour information la structure du fichier, ou le reconstituer au cas où une panne de secteur aurait mis à mal certaines données ou index.

Le tri, les sélections

Après avoir indiqué le nom du fichier à trier, celui-ci apparaît à l'écran; on pourra préciser sur le masque le décrivant les zones à trier, qui peuvent aller jusqu'à huit. L'ordre de tri sera celui dans lequel les zones ont été prises.

Même chose pour la sélection où, après avoir appelé la

fonction par F3, on remplira les zones par les noms ou les valeurs demandées. Fichier Plus fixe une limite inférieure \square supérieure à la zone. Pour rechercher les mots ou nombres contenant certaines lettres ou valeurs, on fera précéder celles-ci par le signe « / ». Si l'on veut exclure de la recherche un bloc, c'est le signe « - » qui sera utilisé. Les résultats du tri et de la sélection peuvent être imprimés, visualisés à l'écran ou enregistrés sur la disquette.

La commande « sys » autorise, en outre, le transfert des zones du fichier dans Multiplan.

L'édition

Elle peut se faire simplement en sélectionnant les rubriques à imprimer ou, d'une manière plus complexe, en créant un format de rapport \square des zones de totaux, sous-totaux, avec des zones de contrôle déclenchant des ruptures, c'est-à-dire la réalisation des opérations, chaque fois qu'il y a un changement dans la zone contrôlée.

En termes clairs, cela signifie que l'impression d'enregistrement par dates pourra déclencher les calculs demandés chaque fois que la date change. Cette possibilité se retrouve sur toute gestion de fichiers sophistiquée.

Les menus

Plus étonnant encore pour un logiciel qui paraît si simple, il est possible, grâce à une série de codes faciles à utiliser, de composer son propre menu, que l'on appellera directement à partir du menu général (par la touche F8) pour utiliser les applications que l'on aura conçues.

Ce menu existe d'origine; il contient en particulier un agenda, qui est une démonstration des possibilités du logiciel, et une fiche calculatrice.



L'éditeur de texte.

Conclusion

Construit autour d'une gestion monofichier qui semble à la fois simple et étonnamment performante, Fichier Plus souffre de certaines lacunes dans son traitement de texte, qui semble plus être assimilable à un éditeur sophistiqué de masques de fichiers et de rapports. Pour tous ceux qui souhaitent créer de petites applications écrites autour d'un fichier unique, sans gestion de texte importante et sans complication inutile, ce produit français peut être la solution. \blacksquare

A. CAPPUCCIO

FICHIER PLUS

Fichier Plus de la société IH + éditeur de texte, gestionnaire de fichiers avec calculs. Pour IBM PC/XT avec 128 Ko de mémoire. Présentation : une disquette programme. Un manuel de 60 pages en français.

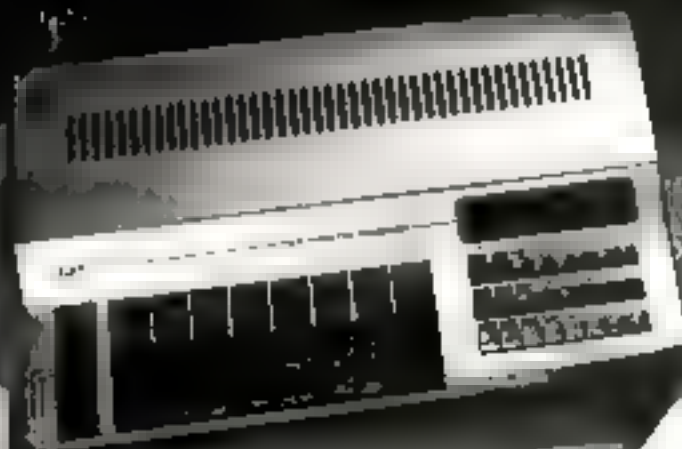
Points forts :
Logiciel très simple
Gestion de fichiers puissante
Possibilités de calculs

Points faibles :
Traitement de texte simpliste
Organisation générale peu structurée

Performances : **
Facilité d'emploi : ****
Documentation : ****

Programmateurs d'EPROM G.P.

Fiables, rapides et disponibles aux meilleurs prix



Nos nouveaux programmeurs d'EPROM / EEPROM vous offre une efficacité inégalée pour un prix inégalé. Ils ont été créés pour programmer les derniers composants haute densité et permettent des opérations simples et fiables.

Applications générales

Pour le développement et les applications générales, l'EMULATEUR

PROGRAMMATEUR XP640 permet de programmer tous les derniers composants dont vous avez besoin.

- 512 Kbits de mémoire RAM
- Programmation des EPROMs et des EEPROMs jusqu'à 512 Kbits
- Interface vidéo composite pour affichage sur moniteur vidéo
- Mise à jour de tous les algorithmes de programmation rapide présents et à venir.
- Sélection par logiciel, aucun adaptateur n'est nécessaire
- Support JEDEC pour identification électronique
- Acquisition et détection des fautes
- Puissant éditeur de 8/16 bits
- Programmation des composants micro-ordinateur
- Interface SÉRIE et PARALLELE en standard
- Emulation en option
- Commande à distance.

Notre nouveau XP vous offre toute la souplesse dont vous avez besoin pour le développement et la maintenance des systèmes à base d'EPROMs et EEPROMs. La caractéristique unique d'affichage sur un moniteur vidéo (sortie moniteur vidéo composite) et d'un afficheur 16 caractères permettent d'importantes facilités d'édition.

L'interface RS232 permet 16 formats de transmission avec des vitesses allant jusqu'à 19200 bauds. La possibilité de programmer des micro-ordinateurs trois-composants de type INTEL et NEC, jusqu'à 512 K0. de mémoire et ceci pour un prix de 12 500 F.

Programmeur de production

Pour les applications de production, la série 9000 présentent 3 modèles offrant tous, les possibilités suivantes :

- Programmation simultanée de 8 composants
- Tous les composants jusqu'aux 512 Kbits
- Tous les algorithmes de programmation rapide
- Sélection software, pas d'adaptateur
- Affichage alphanumérique 16 caractères
- Auto-test et détection des erreurs
- Menu de sélection simple
- Fonctions d'initialisation aisées.

Options

- Puissant éditeur 8/16 bits
- Interface SÉRIE et PARALLELE
- Edition d'adresses, blocage du clavier, commande à distance
- Emulation.



Vous pouvez acheter un programmeur de la série 9000 à partir de 11 900 F, modèle P9010, ou les options plus sophistiquées telles que :

Le P9020 permet l'utilisation d'un interface RS232C, vitesse de 19,2 K bauds avec 16 formats d'entrée/sortie
Le P9030 offre deux interfaces - SÉRIE et PARALLELE et 32 Kbytes de mémoire RAM - en standard. Grâce à ces facilités d'impression, vous pouvez sortir des étiquettes sur imprimante. Il comprend aussi un éditeur très élaboré vous permettant d'effectuer des modifications. Ce matériel est disponible sur stock.

GP Electronics

GP Electronics
LES OUTILS DE
VOTRE DEVELOPPEMENT

3, passage Courtois - 75011 Paris
Tél. 379.02.23 - Telex : 204 108

POLYWINDOWS:

Il semble que si l'avènement ■ Macintosh a laissé de marbre le géant IBM, il n'en soit pas de même des concepteurs de soft qui ont cherché à donner un peu de convivialité à un appareil par trop sérieux.

Polywindows, comme son nom ne l'indique pas vraiment, se place avant tout programme et offre des utilitaires ressemblant à ceux que l'on trouve dans le « bureau » du Mac.

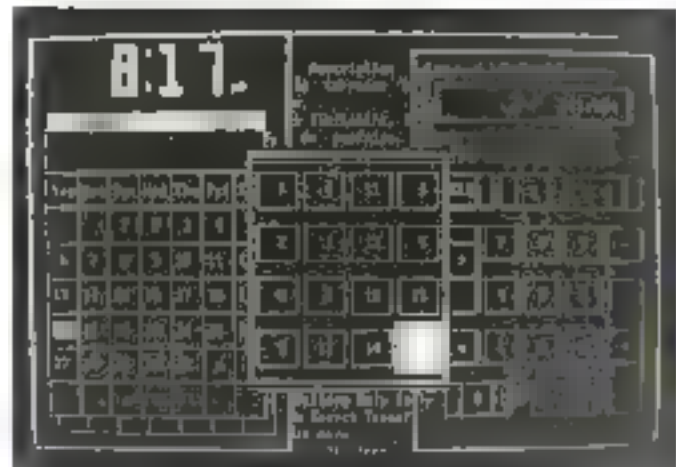
La mémoire coiffée

Ce logiciel se charge après avoir chargé le DOS. Il suffit de taper les lettres « GO » et l'on voit s'égrener sur l'écran le chargement des différents utilitaires chargés, ainsi que la mémoire restante après chacun. Avec un XT pourvu de 256 Ko, il n'en reste plus que 145 environ, le constructeur revendiquant au maximum 60 Ko pour ce logiciel ; si l'on ajoute le DOS, cela correspond. La machine rend ensuite la main, esantene si rien n'était, et il devient possible de charger comme à l'habitude n'importe quel logiciel, pourvu qu'il tienne dans la mémoire restante.

L'appel des fonctions

Pour appeler les fonctions de Polywindows, il suffit de taper « Control-Escape », ce qui fait apparaître en haut de l'écran cinq rubriques qui se superposent au programme en fonctionnement. Pour se déplacer d'une fonction à l'autre, on utilise les flèches de déplacement latéral, ce qui il-

DES UTILITAIRES A LA MODE MACINTOSH



Méthode de départ sur « Word » de Microsoft

lumine la fonction en cours et fait apparaître les sous-menus correspondants.

Le bloc-notes

Première fonction en partant de la gauche, le bloc-notes n'offre au départ qu'une possibilité : mémoriser. Lorsque celui-ci est sélectionné, apparaît à l'écran un rectangle entouré d'une double ligne surbrillance dans lequel on peut écrire. Petit problème, le clavier n'a profité de ce changement pour reprendre sa configuration « Qwerty » qui ne correspond plus à l'inscription des touches. Continuerons quand même. Comme l'indique le manuel, nous avons af-

faire à un traitement de texte en miniature qui passe les mots trop longs à la ligne suivante, par des combinaisons de touches Shift et Control avec les déplacements curseurs, on obtient des déplacements ou effacements par mots, phrases, lignes, passage en fin ou au début du texte, etc.

Une pression sur les touches « Shift » et « Escape » fait apparaître un sous-menu à trois rubriques permettant la sauvegarde ou le chargement d'un texte, la fusion de deux textes, l'impression, l'effacement total ou des changements de formats. En supposant qu'un texte ait été sauvegardé sous le nom

NOTES, on pourra l'intégrer au menu général du bloc-notes. Pour cela, il faudra sortir du logiciel et, lorsque le « A » aura surgi sur l'écran, taper « Include MLMO ».

Les fichiers

La fenêtre fichier n'offre au départ qu'une option appelée « Demande ». Ce fichier de démonstration montre des cartes qui se chevauchent partiellement, la première ligne formant index reste visible. Grâce aux touches d'édition utilisées comme pour le bloc-notes, on peut se déplacer de fiche en fiche, dans la fiche, ou sauter de lettre en lettre dans l'index, ou taper un nom suivi des « ? » pour les lettres incertaines), et rechercher la fiche correspondante par un simple return. Par une pression sur « Shift » et « Espace » apparaît un sous-menu donnant toutes les options pour sauvegarder un fichier ou le lire, imprimer la fiche, le fichier, dessiner des fiches ayant une autre forme.

Les outils

Cette rubrique comprend deux choses : Polykey et le calendrier Polykey, qui n'est pas actif au démarrage, permet de redéfinir intégralement le clavier. Pour ce faire, après avoir validé la rubrique, apparaît à l'écran un tableau comme celui du mémo, dans lequel on tape la touche à frapper et sa correspondance. Voilà ce qu'il fallait pour reconfigurer le clavier en français, mais quel travail ! Il faut absolument que les prochaines versions intègrent d'une manière ou d'une autre cet utilitaire.

Côté calendrier, cette option donne à l'écran un bloc figurant le mois avec, dans la partie supérieure, une grosse horloge numérique. Un curseur lumineux se tient sur le chiffre du jour, il est possible de se déplacer dans le mois ou, au-delà, dans le passé ou le futur. Les feuilles de mois se

BANC D'ESSAI logiciels

Sehe le « A » - fatidique, le programme est toujours en mémoire et peut être rappelé par la séquence « Control Escape ». Mais il reste également un certain nombre d'utilitaires accessibles directement.

Nous avons déjà utilisé « Include » grâce auquel on inclut des fichiers supplémentaires dans toutes les fonctions, éventuellement de jeux. Cette puissante commande permet d'indiquer la mémoire que l'on souhaite réserver s'il s'agit d'un fichier qui sera rempli ultérieurement, et de donner aux différents éléments toutes les couleurs possibles si l'on possède une carte graphique et un écran couleur. De la même manière, on indiquera la position que l'on souhaite donner aux dessins et fenêtres qui apparaissent dans chaque application. A signaler : lorsque Polywindows est chargé, il prend la précaution de sauvegarder l'écran graphique pour le restituer à la fin. Cela fait 16 Ko perdus si l'on n'utilise pas ce mode. Les concepteurs y ont pensé, on pourra démarrer le logiciel en tapant « Manage Graphics » pour récupérer cette mémoire.

Un beau logiciel

A l'usage, on apprendra à apprécier ce logiciel qui rend bien des petits services. Seul point noir à notre avis, sa configuration « Qwerty d'origine et sa généralisation en matière de mémoire. ■

A. CAPPUCIO

succédant automatiquement. On pourra écrire chaque jour des notes, marquer les jours importants, se servir de la pendule comme réveil ou lui faire sonner les heures? Un carnet du rendez-vous du même format que l'horloge est disponible. Il est gradué d'heure en heure. Seul petit reproche qui s'applique d'ailleurs à d'autres rubriques : les modifications ne sont pas automatiquement enregistrées, il faut passer par l'option sauvegarde. Grâce à elle, on peut enregistrer plusieurs carnets de notes différents que l'on pourra inclure dans le menu avec l'option « include » notée plus haut.

La calculatrice

En utilisant simplement la ROM caractéristique, il faut avouer que le graphisme de cette calculatrice est très réussi. C'est, bien entendu, tout le pavé numérique avec les touches « décaler » qui est utilisé et autorise les quatre opérations chorégraphées avec mémorisation et calcul de pourcentage. Dans ses options offertes par le sous-menu, nous avons beaucoup apprécié celle notée « bande », elle est représentée à l'écran sous forme d'une bande de papier qui se déroule comme une vraie en imprimant chiffres et résultats. Si l'option imprimante est sur « on », cette même bande est reproduite sur le papier... génial!

Les jeux

Cette option se résume à ce que les Américains appellent puzzle, copie de celui que l'on trouve sur le Macintosh et qui n'offre pas plus d'intérêt. Tous les fichiers étant amovibles, on gagnera de la place mémoire en ne chargeant pas celui-ci!

Les options

Lorsque l'on sort de Polywindows et que la machine af-

POLYWINDOWS
Utilitaires pour IBM PC/XT Calculatrice, bloc-notes, reconfiguration du clavier, horloge, calendrier, agenda, fichier, jeux
Présentation : Une disquette programme. Un manuel de 40 pages.
Poids fort : Logiciel pratique. Peut utiliser la carte graphique.
Poids faible : Non français

Passer professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire... Vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.

Vous avez entre 20 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier passionnant et bien rémunéré.

Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le (ou la) vrai professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principales métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA pour devenir un vrai professionnel.



4, rue Eugène Ibaud, Institut Privé Control Data
Bureau 050 59 04 00 (téléphone) - 75017 Paris
Tlx : 31 504 13 00

Nom _____

Adresse _____

Age _____

NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac bac

études sup Autres _____

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris uniquement

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris à Marseille à Nantes à Lille à Lyon

PROMO * BOUTIQUE : 526 23 22

FRANCO-BOITE
22, rue de la République
92100 BOULAZAC
PARIS-BOULAZAC
FRANCE

COMPANIES TELEPHONE-BOOK ACCEPTED
ENVOI LUNDI - MARDI

EXPÉDITIONS TRÈS RAPIDES DANS TOUTE LA FRANCE.

POUR **APPLE**
DRIVE 8 1/2" 500 KARDES ...
DRIVE 8 1/2" PROGRESS CONTROL ...
CARTE SUPER-BERTE ...
CONTRÔLEUR ...
CARTE 7-80 COMBATE ...
CARTE 80 COLONNE ...
CIS IMPRIMERIE GRAPHIQUE ...
ET BEAUCOUP D'AUTRES ...

NOUVEAU

MSX 2.390⁰⁰

APPLE[®] 2
UNITE CONTRÔLE 40 1/2"
UN LECTEUR POUR 2 DISQUETTES
L'AVANT-POSTE, NUM. 1-12, PCH
MONITEUR VERT 14" ABBE
COMPUTAIRE AUTO 40-80 COL
30711X
10 DISC
CLASSIC
A 0180 ...
7490

Que du **NEUF**
Garanti
l'choix
suivi

DISQUETTES 5 1/4"
8.90 F TTC
TYPE APPLE 4000
GARANTIES

Moniteur 12" vert ... **889**

à des **prix... FOUS!**

997 IMPRIMANTE 80 COL. :
COULEUR : GRAPHIQUE
PARALLÈLE CENTRÉE

RECHERCHEUR ATENDUE PASSEUR

IMPRESSANTE 80-136 COL.
120 CPM GRAPHIQUE
GRATE QUALITE COURSE
2980

ET DES CENTAIRES D'AUTRES ARTICLES

ACTE A 30 P. JUSQU' A 40 000 TTC - AL-JOSSEUS - PORT BY

SPANISH-ITALYAN-111

DES PROBLÈMES U.V.?

EFFACEZ EFFICACE!

Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes» HAUTE PUISSANCE

2 modèles avec minuteur et voyant de contrôle



VLE 8 T
efface 8 eprims 24 broches.
VLE 12 T
efface 18 eprims 24 broches.

VLE 8 T
FABRICATION FRANÇAISE

- Une gamme complète de matériels U.V.
- Lampe U.V. 254 nm, 300 mm
 - Lampe U.V. 254 nm, 360 mm
 - Lampes U.V. portables
 - 11 Lampes usure
 - Tableaux de contrôle
 - Appareils de mesure U.V.
 - Châssis-FIT-BAY
 - Filtres et Filtres

Effaceurs spéciaux sur demande.

VILBER LOURMAT

BP 66 - Torcy 21 - Sud 77202 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tel : (6) 006.07 71

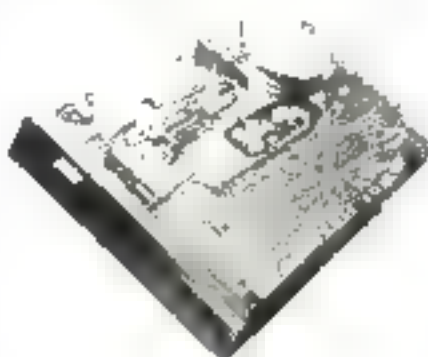
SPÉCIAL IBM PC

Lecteur de disquette

BASF

prix T.T.C.

- 8128 500 Ko DF/DD 48 TPI 1.800,00
- 8138 1 Mo DF/DD 96 TPI 2.200,00



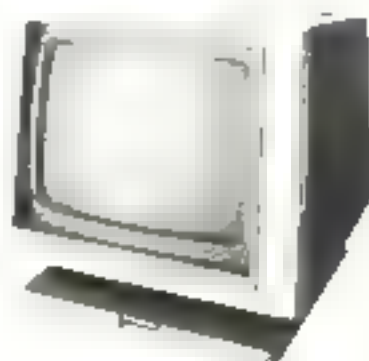
**Imprimante STAR
SG 10X**

- 80 colonnes
- 120 cps bidirectionnel optimisé
- 2 K octets de BUFFER
- Qualité courrier

3.550,00 F.T.T.C.

**Moniteur vert
GOLD STAR**

18 MHz 25 x 80 950,00



4. rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél : (1) 264.24.00

Répond. d'urgence : 9 h 30-12 h 14 h 18 h 30 du Lundi au Samedi

SERVICE-LECTEURS N° 117

NOUS SOMMES LES PREMIERS A RENDRE ACCESSIBLE



**L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE**



SPECIAL 5100H
STAND 1 0401

ET MEME PLUS : NOUS OPERONS LA FUSION DE L'ALGORITHMIQUE CLASSIQUE AVEC CETTE TECHNIQUE D'AVANT-GARDE :

NOTRE MICRO-ORDINATEUR PORTABLE, INTEGRE
FUTURSYS, LE PREMIER META-LANGAGE. FUTURLOG :

- BASES DE FAITS ET SYNTAXES DÉFINIES AU OPÉ DE L'UTILISATEUR
- ACTIVATION DES FAITS SIMPLE (A. COORDONNÉES ETC.), MULTIPLE (INTELLIGENCE ARTIFICIELLE - MOTEUR D'INFERENCE DU PREMIER ORDRE)
- PRÉCISION DES CALCULS (AVEC ANTI-DÉBOÎTEMENT PAR LA TAILLE DE MÉMOIRE)
- FUTURSYS SYSTEME PORTABLE (BATTERIE RECHARGEABLE) - MICROPROCESSEUR 6502 A 2 MHz
- RAM 8 Ko A 48 Ko - AFFICHAGE LCD 2 x 40 CARACTÈRES - CLAVIER 48 TOUCHES
- INTERFACE CASSETTES - PORTS D'EXTENSION - DIMENSIONS EN MM 215 x 130 x 75

BON DE COMMANDE

A RETOURNER A INFORMATIQUE INDUSTRIE ET SERVICE, BP 708, 75182 PARIS CEDEX 04

- JE COMMANDE UN MICRO ORDINATEUR
- FUTURSYS - FUTURLOG, 8 Ko RAM IDE BASFI
- CHEQUE DE 3490,00 F. CINT A 1 DROIT
- DE INFORMATIQUE INDUSTRIE ET SERVICE
- CONTRE-REMBOURSEMENT
- (PREVOIR L'INDICER SUPPLEMENTAIRE)

JE DESIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

NOM _____ N° _____
RUE _____
CODE POSTAL _____ VILLE _____

FAIT A
LE _____

SIGNATURE _____

La gestion du graphisme sur l'Apple II est, chacun le sait, loin d'être évidente. Pourtant, quelques outils relativement simples permettent d'en tirer un parti tout à fait convenable. Aujourd'hui, nous vous proposons un utilitaire destiné à créer des formes graphiques assimilables aux « sprites », très en vogue sur les familiaux.

de NORBERT RIMOUX

Ordinateur :

Apple II

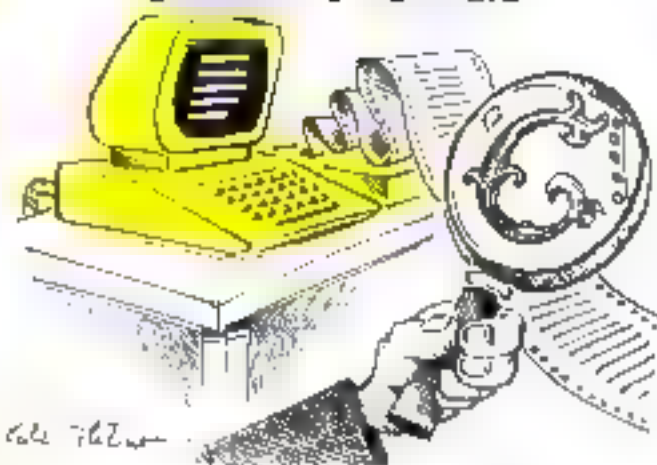
Langages :

Basic
Assembleur

Le propre des revues d'Informatique est de « vulgariser », au bon sens du terme, tous les aspects de cette jeune science. L'un des plus fascinants et des plus passionnants s'avère être, sans nul doute, la programmation proprement dite. Toutefois, si les langages du type Basic sont fortement illustrés, il est des applications qui leur sont inaccessibles. En particulier, il se pose souvent un problème d'adaptation de programmes écrits sur une machine spécifique, et faisant appel à certaines fonctions indisponibles sur sa machine propre. C'est la solution à un de ces « écueils » majeurs que nous allons vous proposer.

Le micro-ordinateur Apple II est une machine agréable et fort répandue dans le monde. Malheureusement, la gestion de son graphisme par Basic reste insuffisante, notamment en ce qui concerne la redéfinition des caractères. De nombreux programmes intéressants font appel à cette option pour réaliser des animations graphiques spectaculaires à peu de frais. C'est pourquoi notre propos est de vous proposer une extension Applesoft facile à mettre en œuvre, dont les effets sont similaires. Nous ne nous contenterons pas de vous donner les routines concernées en tant que telle, mais nous détaillerons complètement les « ruses » et autres astuces auxquelles nous avons fait appel.

PERSONNALISEZ VOS CARACTÈRES



Les éléments de base

Pour des raisons de rapidité et d'encombrement, le programme que nous avons réalisé est écrit en langage machine 6502. Bien entendu, il n'est pas question de faire un cours d'assembleur en quelques pages. En revanche, notre approche devrait être profitable pour tous ceux qui désirent se perfectionner en cette matière. Rappelons brièvement que le microprocesseur d'un ordinateur dispose d'un « jeu » d'instructions élémentaires qu'il peut exécuter très rapidement. Chacune d'entre elles est représentée par un code numérique dans sa représentation binaire. Ce langage numérique est le seul que comprend le processeur, et c'est sous cette forme que sont réalisées les interprétations ou compilations de langage plus évoluées comme Basic ou Pascal, par exemple.

La programmation en une suite de codes numériques n'est certes pas chose aisée, c'est pourquoi, on fait appel à un

programme spécialisé dénommé « assembleur » dont le rôle est de convertir des « instructions » en code, puis de les implanter en mémoire. Ces fameuses instructions sont un moyen efficace de décrire les effets de chaque instruction, ainsi que la manière de lui transmettre un paramètre. Ainsi `BEQ` se traduit par « Branch if Equal », qui est tout de même plus simple à mémoriser que `510`. Pour bien connaître le 6502, il est conseillé de lire des ouvrages spécialisés, comme *Programmation en langage assembleur* de Lance Leventhal ou *La programmation du 6502* de Rodney Zaks. Sachez encore que c'est l'assembleur « Big Mac » qui a servi de support à cet article, mais n'importe lequel d'entre eux fait parfaitement l'affaire, en particulier le mini-assembleur du moniteur de la ROM Integer Basic, que les heureux possesseurs de cette langage peuvent appeler. Ceux d'entre vous qui désirent fabriquer leur propre assembleur peuvent le faire en

Basic, ou, en conspirant d'un module assembleur.

Les outils de base étant exposés, il reste à évoquer certaines règles de la programmation en assembleur. Tout d'abord, il faut bien être conscient qu'un programme de ce type fait souvent appel aux spécificités hardware de la machine : emplacement des entrées-sorties, adresses des mémoires spécialisées (vidéo par exemple), etc. Par ailleurs, il est nécessaire de se fabriquer toutes ses instructions de A à Z. En Basic, par exemple, `PRINT` (BCN-JOUR) est extrêmement simple à mettre en œuvre, en revanche, un tel affichage est beaucoup moins évident en assembleur. À ce niveau, deux situations s'offrent au programmeur : soit faire appel à la même routine machine que `PRINT`, en lui passant les bons paramètres, soit fabriquer entièrement un sous-programme chargé de tenir compte des tabulations en cours, des « scrollings », des calculs d'adresses d'écran, etc. Comme vous pouvez le constater, une simple instruction de langage évolué force le processeur à un travail particulièrement

Le graphisme de l'Apple II

Avant de voir comment est écrit le programme concerné, il est nécessaire de savoir comment fonctionne l'affichage de l'Apple II. Le mode texte n'est pas utilisable pour nous, car il est figé. En effet, la mémoire des textes contient 40 octets sur 24 lignes. Il suffit d'implanter le code ASCII d'un caractère dans une case mémoire pour qu'il soit visualisé à l'écran. Ce n'est d'ailleurs pas toujours l'ASCII standard qui est employé, selon que le caractère est normal, insérable ou clignotant. Toujours est-il que le circuit de génération vidéo possède sa

PROGRAMME

UTILITAIRE

BIT #C054 ;PAGE 1	BIT #C055 ;PAGE 2
BIT #C050 ;GRAPHIQUE	BIT #C058
BIT #C056 ;HRES	BIT #C056
BIT #C052 ;MOR MENTE	BIT #C052
LDA #420	LDA #440
STA #E4	STA #E4
RTS	RTB

Fig. 1 - En cas d'explosion à partir du langage machine, selon la page graphique utilisée, il faut diverser dans son programme l'une de ces routines.

U	F		10101010
-----		EOR	11111111
U: f U			-----
F: U f		EOR	01010101
			11111111

			10101010

Fig. 2 - Table de vérité du xor exclusif EOR, avec un exemple d'application.

propre ROM de configuration des caractères et qu'il n'est pas possible de la modifier. Il ne faut pas chercher plus loin les causes de l'absence de redéfinition de caractères. Nous sommes donc obligés de travailler sur les pages graphiques 1 ou 2 et de fabriquer une routine dont le cahier des charges est le suivant :

- elle doit être rapide ;
- elle doit fabriquer l'écran graphique comme un écran texte ;
- les paramètres sont numérotés du caractère, position en X et Y.

En outre, nous avons décidé d'y ajouter certains perfectionnements :

- taille des caractères entièrement paramétrable ;
- affichage en couleur ;
- deux modes d'affichage avec préservation du fond, ou implantation directe ;
- contrôle direct et simple par un programmeur Basic.

Pour réaliser cet objectif, il est d'abord nécessaire de bien connaître les caractéristiques de la haute résolution sur Apple II. Et là, les choses commencent à se corser. Les concepteurs ont privilégié la qualité de l'image ; ainsi, il est fort difficile de prendre le rafraîchissement mémoire en défaut, et l'écran n'est pas écrit par des traînées lumineuses fort désagréables,

comme c'est le cas sur TRS-80 ou même IBM PC. Malheureusement, la qualité se paye par une complexité de programmation particulièrement spectaculaire, et il faut faire appel à des trésors d'ingénierie pour parvenir à réaliser certains chefs-d'œuvre d'animation, comme *Zaxxon*, par exemple.

La mémoire graphique n'est pas linéaire, c'est-à-dire que les adresses de la fin d'une ligne et du début de la suivante ne sont pas consécutives. Il existe un décalage entre elles. Mais celui-ci n'est pas constant puisque toutes les huit lignes, il varie. Le calcul de l'adresse de début d'une ligne haute résolution entraîne donc énormément d'opérations et demande de ce fait beaucoup de temps, du moins tel qu'il est réalisé par l'AppleSoft. Tout ceci n'est rien comparé à la détermination de la position d'un point horizontal. Sur un octet de page graphique, seuls sept bits servent à visualiser les points, le bit de poids fort ne servant qu'au codage des couleurs. Pour compléter ce tableau idéalique, les sept bits de poids faible sont affichés à l'envers, comme dans un miroir, mais le huitième (bit n° 7) n'est pas mis en cause. Nous verrons un peu plus loin les conséquences de cette organisation sur le codage des couleurs.

C'est dans le cadre de ces enjeux qu'il va falloir réaliser notre projet.

La réalisation

D'après nos spécifications, chaque caractère sera représenté par une matrice de points, comme cela est de rigueur avec les machines plus antérieures. Dans ce cas, afficher une figure se résume en un simple transfert du bloc représentant ladite figure, sur l'écran graphique. Pour ce faire, nous avons besoin de fabriquer les sous-programmes suivants :

- linéarisation des zones haute résolution (calcul d'adresse) ;
- calcul de l'adresse de début d'un caractère dans le fichier de configuration ;
- calcul des tabulations d'écran ;
- conversion de coordonnées de tabulation en coordonnées cartésiennes.

Pour des raisons de rapidité, nous faisons en sorte que les données manipulées soient des octets, et non des bits, ce qui forcera à intercaler des routines de conversion à base de décalage arithmétique (ASL, LSR), sans compter une gestion des couleurs assez difficile et surtout ralentissant l'ensemble. En conséquence, la largeur des caractères devra être en unité de 7 bits. En revanche, la hauteur pourra être quelconque. Un caractère ne pourra donc pas être affiché à une position quelconque de l'écran, mais il en est de même des caractères redéfinissables sur une machine bas de gamme.

La première routine à réaliser est celle qui s'occupe de calculer l'adresse de début d'une ligne haute résolution. Bien entendu, la ROM contient une telle routine, mais celle-ci s'occupe également de la position horizontale d'un point en déterminant le déplacement par rapport au début de cette ligne, ainsi qu'un octet de masque indiquant la position du point dans l'octet haute résolution concerné. Outre le fait que ce sous-programme est entièrement calculatoire (et remarquablement compact), nous

n'avons pas besoin de toutes ses données en sortie. Nous avons donc jugé bon de nous fabriquer une routine mieux adaptée, et surtout bien plus rapide. Elle occupe six lignes (44 à 251) du listing assembleur. Elle est typique des méthodes de recherche dans une table, l'ordonnée servant d'index pour la recherche dans la table des adresses. En outre, elle est valable pour les deux pages graphiques. En effet, l'instruction HGR ou HGR2 du Basic implantée à l'adresse hexadécimale \$E6 (octet \$20 ou \$40, selon le cas, car les zones mémoire concernées se situent respectivement en \$2000 (\$192) et en \$4000 (\$384) en occupant chacune 8 192 octets) YCALC pourra donc opérer correctement dans les deux cas. Si, en revanche, vous l'appeler directement par langage machine, il vous faudra implanter les bonnes valeurs en \$E6. Un exemple est donné figure 1.

Ce sont les quatre routines OFFSET 1, OFFSET 0, TRANSCOD, et BENTJ qui sont la charnière du programme. Dans leur principe, elles ne posent pas de réelle difficulté, pourvu que l'on sache faire les multiplications et divisions entières sur 8 bits, ce qui s'avère très simple avec l'aide d'une boucle pour multiplier 3 par 8, il suffit d'incrémenter de 3 avec une mémoire initialement nulle, puis d'exécuter huit fois le traitement. La division, quant à elle, fait appel à la soustraction dans une boucle. Remarque à ce sujet que DEPN calcule les tabulations limitées en X et Y, limites non comprises. Ainsi, dans un cas standard, les valeurs seraient 49 et 24, mais les tabulations valides seraient comprises entre 0 et 39 pour X, 0 et 23 pour Y. Comme nous le verrons plus tard, DEPN est destiné à réaliser les traitements d'erreurs.

OFFSET 1 calcule la taille, en nombre d'octets, d'un caractère. Pour des dimensions de 2 et 16, le caractère aura besoin de 2 x 16 octets, ou, si vous préférez, 2 x 7 x 16 points. Cette routine doit être appelée à chaque variation de taille de

PROGRAMME

UTILITAIRE

claire. Mais ceci fait, elle est inactive dans le reste du processus.

En revanche, OFFSET D détermine l'adresse dans le fichier de configuration du caractère destiné à l'affichage. Celle-ci s'obtient simplement par la formule :

Adresse = adresse de début + (taille x numéro du caractère)

En outre, elle communique directement cet emplacement en modifiant la ligne 195, qui se charge de transmettre un octet du caractère après l'autre.

TRANSCOD convertit simplement les coordonnées de labulation en coordonnées cartésiennes directement utilisables par YCALC, sans oublier la valeur du décalage par rapport au début de ligne, en nombre d'octets.

Son fonctionnement est extrêmement simple, et les commentaires du listing devraient suffire à la bonne compréhension du processus.

TEXTE est la routine maîtresse de l'ensemble, puisqu'elle est destinée au transfert de la configuration du caractère à l'écran graphique en cours. C'est grâce à deux boucles imbriquées que celui-ci est possible. La plus interne affiche les octets un largeur, et l'externe gère les lignes constitutives du caractère. La ligne 183 détermine le mode d'affichage en effectuant un appel à la sous-routine dont l'adresse est implantée en $TEXT4 + 1$ et $TEXT4 + 2$ par l'utilisateur. Elle aurait pu être remplacée par un JMP indirect à une adresse contenue dans un pointeur en RAM, mais il aurait alors fallu gérer le retour au sous-programme TEXTE en implantant les bonnes adresses sur la pile système, d'où perte de temps ; mais le programme peut ainsi être ROMable.

Il ne reste plus qu'à examiner les sous-programmes d'affichage proprement dits. ETXT1 et RTXT1. Le premier, et le plus simple, correspondrait au XDRAW des tables de forme. Il inscrit un caractère dans un rectangle élémentaire du fond, mais surtout, deux im-

pressions consécutives au même endroit restaurent intégralement le fond initial. Ceci est dû aux propriétés logiques du ou exclusif XOR dans votre table de vérité et un exemple (Fig. 2).

RTXT1, en revanche, concerne l'affichage couleur. Nous avons décidé de le rendre compatible avec l'instruction Applesoft HCOLOR=, qui implémente en SET le masque de bit nécessaire à la coloration d'un octet. Il est toutefois obligatoire de réaliser un traitement, en raison de la gestion des couleurs pour le usage bizarre de l'Apple II. In effet, pour les couleurs blanc 1, blanc 2, noir 1, noir 2, les masques sont constants ; en revanche, les autres masques varient selon la parité du rang de l'octet à traiter.

Si, par exemple, le masque est 01010101, c'est celui-ci qui sera utilisé pour l'octet n° 0 (paire) d'une ligne d'écran ; en revanche, c'est 01010100 qui doit être employé pour l'octet n° 1 (impair). Le bit n° 7, lui, ne doit pas changer, car il détermine le groupe de couleur. Cet état de fait est la conséquence directe du collage sur 7 bits affichables.

2. L'exploitation

L'exploitation est maintenant simple, du moins par un programme en langage machine. Il suffit de mettre le numéro de la couleur dans le registre X et d'appeler SETHCOLOR (SETHEC) pour simuler HCOLOR=, puis de donner les buns paramètres de taille à D6PX et OFFSET1. Ceci est la phase d'initialisation. A l'utilisation, il faut mettre les valeurs des buns XT, YT, et NUM.

Mais nous avons conçu ce programme comme supplément du Basic Applesoft ; en conséquence, il doit facilement être mis en œuvre par celui-ci.

Il existe, bien entendu, la solution des CALL et POKÉ pour la transmission des paramètres et l'appel des sous-programmes. Mais cela complique beaucoup la programmation Basic, surtout pour un débutant en la matière. C'est pourquoi

nous avons décidé de réaliser une interface entre Basic et notre programme.

C'est la solution classique de l'ampersand qui a été adoptée (&). L'Applesoft dispose de cette fonction très pratique qui détourne l'interpréteur vers l'adresse \$3F5. Il suffit d'y implanter un saut (JMP, \$34C) à l'adresse d'un mini-interpréteur spécialisé. Nous l'avons appelé SELECT.

Celui-ci prend en compte les fonctions suivantes :

T → trace un caractère, syntaxe : T \$n, X, Y

M → mode de trapé, paramètre M = conservation du fond ; J = affichage couleur

A → implantation du début du fichier de configuration. Exemple : A 24000 indique que le fichier des caractères commence à l'adresse 24000 (décimale).

S → taille des caractères, syntaxe : S largeur, hauteur ; la largeur est exprimée en groupe de 7 points.

La récupération des paramètres utilise les routines de l'interpréteur Basic.

Ainsi, pour T, M, et S, les données sont sur un octet, et il suffit d'appeler SETP5 pour chacune d'entre elles afin qu'elles soient évaluées de manière

équivalente à celle de l'interpréteur.

Exemple :

10 A=20:B=30
20 &T 5,(A+B)/2,(A-B)/2

A titre documentaire, nous avons utilisé les points d'entrée des routines de calcul en point flottant pour estimer l'adresse. La première (FIN, \$E04A) récupère le nombre décimal désigné par le pointeur du Basic et le place dans une zone de travail appelée accumulateur flottant (FAC), puis la seconde convertit le contenu du FAC en une adresse qui est placée en \$50 et \$51 (GETADR, \$E752). Il suffit alors de la récupérer. Toutefois, cette méthode ne permet pas l'évaluation d'une expression, et l'adresse devra toujours être donnée en clair, sans utiliser d'expressions calculées ou de variable.

Les traitements d'erreurs sont également inclus, et sont de deux types : SYNTAX ERROR IN LINE XXXX, automatiquement générés par les routines de récupération de la ROM, et ILLEGAL QUANTITY IN LINE XXXX qui, eux, sont directement gérés par SELECT à l'aide du sous-programme ERROR, qui lui-même appelle la ROM (ERROR, \$D412) et lui transmettant le code d'erreur correct (53) par le registre d'index X.

0000-0000		000000	
000000	000000	000000	000000
000001	000001	000001	000001
000002	000002	000002	000002
000003	000003	000003	000003
000004	000004	000004	000004
000005	000005	000005	000005
000006	000006	000006	000006
000007	000007	000007	000007
000008	000008	000008	000008
000009	000009	000009	000009
00000A	00000A	00000A	00000A
00000B	00000B	00000B	00000B
00000C	00000C	00000C	00000C
00000D	00000D	00000D	00000D
00000E	00000E	00000E	00000E
00000F	00000F	00000F	00000F
000010	000010	000010	000010
000011	000011	000011	000011
000012	000012	000012	000012
000013	000013	000013	000013
000014	000014	000014	000014
000015	000015	000015	000015
000016	000016	000016	000016
000017	000017	000017	000017
000018	000018	000018	000018
000019	000019	000019	000019
00001A	00001A	00001A	00001A
00001B	00001B	00001B	00001B
00001C	00001C	00001C	00001C
00001D	00001D	00001D	00001D
00001E	00001E	00001E	00001E
00001F	00001F	00001F	00001F
000020	000020	000020	000020
000021	000021	000021	000021
000022	000022	000022	000022
000023	000023	000023	000023
000024	000024	000024	000024
000025	000025	000025	000025
000026	000026	000026	000026
000027	000027	000027	000027
000028	000028	000028	000028
000029	000029	000029	000029
00002A	00002A	00002A	00002A
00002B	00002B	00002B	00002B
00002C	00002C	00002C	00002C
00002D	00002D	00002D	00002D
00002E	00002E	00002E	00002E
00002F	00002F	00002F	00002F
000030	000030	000030	000030
000031	000031	000031	000031
000032	000032	000032	000032
000033	000033	000033	000033
000034	000034	000034	000034
000035	000035	000035	000035
000036	000036	000036	000036
000037	000037	000037	000037
000038	000038	000038	000038
000039	000039	000039	000039
00003A	00003A	00003A	00003A
00003B	00003B	00003B	00003B
00003C	00003C	00003C	00003C
00003D	00003D	00003D	00003D
00003E	00003E	00003E	00003E
00003F	00003F	00003F	00003F
000040	000040	000040	000040
000041	000041	000041	000041
000042	000042	000042	000042
000043	000043	000043	000043
000044	000044	000044	000044
000045	000045	000045	000045
000046	000046	000046	000046
000047	000047	000047	000047
000048	000048	000048	000048
000049	000049	000049	000049
00004A	00004A	00004A	00004A
00004B	00004B	00004B	00004B
00004C	00004C	00004C	00004C
00004D	00004D	00004D	00004D
00004E	00004E	00004E	00004E
00004F	00004F	00004F	00004F
000050	000050	000050	000050
000051	000051	000051	000051
000052	000052	000052	000052
000053	000053	000053	000053
000054	000054	000054	000054
000055	000055	000055	000055
000056	000056	000056	000056
000057	000057	000057	000057
000058	000058	000058	000058
000059	000059	000059	000059
00005A	00005A	00005A	00005A
00005B	00005B	00005B	00005B
00005C	00005C	00005C	00005C
00005D	00005D	00005D	00005D
00005E	00005E	00005E	00005E
00005F	00005F	00005F	00005F
000060	000060	000060	000060
000061	000061	000061	000061
000062	000062	000062	000062
000063	000063	000063	000063
000064	000064	000064	000064
000065	000065	000065	000065
000066	000066	000066	000066
000067	000067	000067	000067
000068	000068	000068	000068
000069	000069	000069	000069
00006A	00006A	00006A	00006A
00006B	00006B	00006B	00006B
00006C	00006C	00006C	00006C
00006D	00006D	00006D	00006D
00006E	00006E	00006E	00006E
00006F	00006F	00006F	00006F
000070	000070	000070	000070
000071	000071	000071	000071
000072	000072	000072	000072
000073	000073	000073	000073
000074	000074	000074	000074
000075	000075	000075	000075
000076	000076	000076	000076
000077	000077	000077	000077
000078	000078	000078	000078
000079	000079	000079	000079
00007A	00007A	00007A	00007A
00007B	00007B	00007B	00007B
00007C	00007C	00007C	00007C
00007D	00007D	00007D	00007D
00007E	00007E	00007E	00007E
00007F	00007F	00007F	00007F
000080	000080	000080	000080
000081	000081	000081	000081
000082	000082	000082	000082
000083	000083	000083	000083
000084	000084	000084	000084
000085	000085	000085	000085
000086	000086	000086	000086
000087	000087	000087	000087
000088	000088	000088	000088
000089	000089	000089	000089
00008A	00008A	00008A	00008A
00008B	00008B	00008B	00008B
00008C	00008C	00008C	00008C
00008D	00008D	00008D	00008D
00008E	00008E	00008E	00008E
00008F	00008F	00008F	00008F
000090	000090	000090	000090
000091	000091	000091	000091
000092	000092	000092	000092
000093	000093	000093	000093
000094	000094	000094	000094
000095	000095	000095	000095
000096	000096	000096	000096
000097	000097	000097	000097
000098	000098	000098	000098
000099	000099	000099	000099
00009A	00009A	00009A	00009A
00009B	00009B	00009B	00009B
00009C	00009C	00009C	00009C
00009D	00009D	00009D	00009D
00009E	00009E	00009E	00009E
00009F	00009F	00009F	00009F
0000A0	0000A0	0000A0	0000A0
0000A1	0000A1	0000A1	0000A1
0000A2	0000A2	0000A2	0000A2
0000A3	0000A3	0000A3	0000A3
0000A4	0000A4	0000A4	0000A4
0000A5	0000A5	0000A5	0000A5
0000A6	0000A6	0000A6	0000A6
0000A7	0000A7	0000A7	0000A7
0000A8	0000A8	0000A8	0000A8
0000A9	0000A9	0000A9	0000A9
0000AA	0000AA	0000AA	0000AA
0000AB	0000AB	0000AB	0000AB
0000AC	0000AC	0000AC	0000AC
0000AD	0000AD	0000AD	0000AD
0000AE	0000AE	0000AE	0000AE
0000AF	0000AF	0000AF	0000AF
0000B0	0000B0	0000B0	0000B0
0000B1	0000B1	0000B1	0000B1
0000B2	0000B2	0000B2	0000B2
0000B3	0000B3	0000B3	0000B3
0000B4	0000B4	0000B4	0000B4
0000B5	0000B5	0000B5	0000B5
0000B6	0000B6	0000B6	0000B6
0000B7	0000B7	0000B7	0000B7
0000B8	0000B8	0000B8	0000B8
0000B9	0000B9	0000B9	0000B9
0000BA	0000BA	0000BA	0000BA
0000BB	0000BB	0000BB	0000BB
0000BC	0000BC	0000BC	0000BC
0000BD	0000BD	0000BD	0000BD
0000BE	0000BE	0000BE	0000BE
0000BF	0000BF	0000BF	0000BF
0000C0	0000C0	0000C0	0000C0
0000C1	0000C1	0000C1	0000C1
0000C2	0000C2	0000C2	0000C2
0000C3	0000C3	0000C3	0000C3
0000C4	0000C4	0000C4	0000C4
0000C5	0000C5	0000C5	0000C5
0000C6	0000C6	0000C6	0000C6
0000C7	0000		

La création des caractères

La création des caractères se fait très simplement, bien que certaines précautions soient à respecter. Premièrement, la largeur multipliée par la hauteur ne doit pas dépasser 255. Ainsi &S 5,51 est autorisée, et les caractères seront constitués de 25 points de large sur 51 points de haut, mais &S 5,52 est illégal. Deuxièmement, l'éditeur d'un caractère doit tenir compte des particularités de l'Apple II précédemment citées, mais le mieux est de réaliser un exemple en créant la lettre A en grande taille, soit &S 2,12 (fig. 3).

Pour plus de commodité, nous vous fournissons un petit éditeur de caractères écrit en Basic, quoique, dans ce cas, l'assembleur eût été de loin plus adapté, vu les traitements employés. Toutefois, cet éditeur graphique est plus facilement perfectible par un neophyte en la matière. Nous ne détaillons pas le listing, mais sachez qu'il constitue un excellent exemple de mise en œuvre de notre programme de caractères redéfinissables, auquel il fait abondamment appel. Il présente toutefois certains défauts, dont le moindre est de ne pas exploiter à fond les possibilités du programme machine. En effet, la taille de l'écran d'une part, et l'application de la page graphique 1, font que les tables utilisables ne peuvent dépasser des valeurs de l'ordre de 3,30 selon notre notation. Il est quand même possible d'accroître cet intervalle en editant sur la page 2 et en assemblant le fichier source à une autre adresse (ligne 1 directive ORG). Comme vous pouvez le constater, le fichier objet est natame SPRITE, et il faut impérativement demander son exécution pour que l'assemblage de l'assembleur soit effectuée.

Avant de faire quoi que ce soit, il faut demander l'option 1 et spécifier la taille des caractères de la présente session de travail. En raison du dimensionnement d'un tableau, cette taille ne pourra plus être changée par

la suite. Il suffit d'utiliser des cases mémoire à la place de tableau pour remédier à cet état de choses, mais c'est à vous qu'il revient de personnaliser cet éditeur de caractères.

Dans ce mode, vous disposez des commandes suivantes :

- 1 = curseur vers le haut
- . = curseur vers le bas
- J = curseur vers la gauche
- K = curseur vers la droite
- U = curseur en diagonale gauche, Haut
- O = curseur en diagonale droite, Haut
- N = curseur en diagonale gauche, Bas
- I = curseur en diagonale droite, Bas
- ESC = bascule pleine page/mode miste
- CR = bascule point allumé/éteint
- D = retour au menu

Pour le menu, voici les principales fonctions :

- 1 Retour à l'écran d'édition.
- 2 Présentation des caractères en mémoire, CTRL-D pour revenir au menu, touche quelconque pour passer au caractère suivant.
- 3 Chargement à partir du disque : ? donne le catalogue, CR retourne au menu.
- 4 Sauvegarde sur disque : ? donne le catalogue, CR retourne au menu, les caractères sont sauves sous la forme CR largeur hauteur nom.
- 5 Création d'un nouveau caractère en fin de fichier.
- 6 Edition et modification d'un caractère du fichier.
- 7 Calcul de la configuration graphique. Il faut passer par cette option pour que le caractère soit enregistré et visualisé sous sa forme définitive.
- 8 Remise à zéro de toute l'édition, en conservant les attributs de taille.

Nous voici arrivés à la fin de l'élaboration de cette routine de caractères redéfinissables, et désormais, tout possesseur d'Apple II pourra adapter, par Basic, de nombreux programmes développés sur d'autres machines.

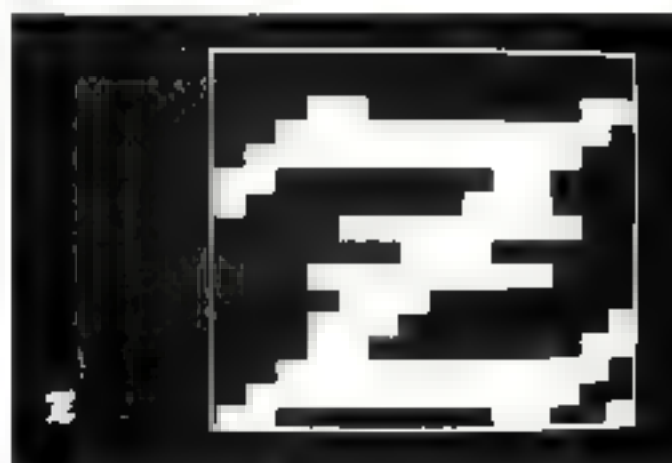
Quant à la question des ca-

pirights, toujours brûlante, l'auteur considère qu'à partir du moment où ces lignes de programmes paraissent dans

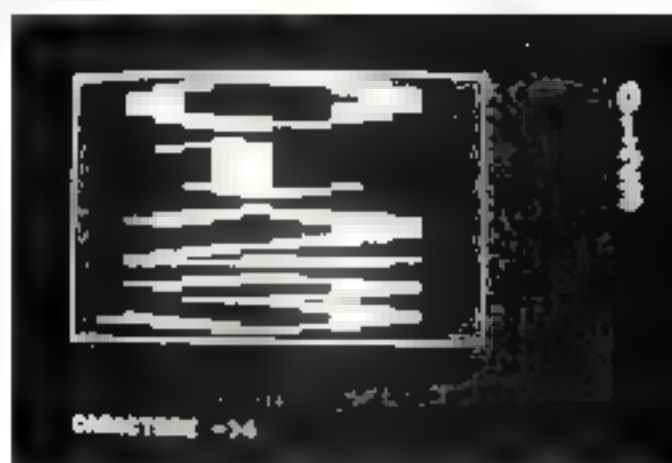
une revue, elles tombent dans le domaine public, et vous pouvez les utiliser comme bon vous semble. ■



Présentation du menu principal



Editeur de caractères en mémoire



Edition en 2,54 d'une police 2,16

PROGRAMME

UTILITAIRE

4101: 00	143	D10F	D10 F5		
4101: 01	144	D20F	D10 F5		
4101: 02	145				
4101: 03	146	*****	*****		
4101: 04	147	*****	*****		
4101: 05	148	*****	*****		
4101: 06	149	*			
4101: 07	150	*			
4101: 08	151	*			
4101: 09	152	*			
4101: 10	153	*			
4101: 11	154	*			
4101: 12	155	*			
4101: 13	156	*			
4101: 14	157	*			
4101: 15	158	*			
4101: 16	159	*			
4101: 17	160	*			
4101: 18	161	*			
4101: 19	162	*			
4101: 20	163	*			
4101: 21	164	*			
4101: 22	165	*			
4101: 23	166	*			
4101: 24	167	*			
4101: 25	168	*			
4101: 26	169	*			
4101: 27	170	*			
4101: 28	171	*			
4101: 29	172	*			
4101: 30	173	*			
4101: 31	174	*			
4101: 32	175	*			
4101: 33	176	*			
4101: 34	177	*			
4101: 35	178	*			
4101: 36	179	*			
4101: 37	180	*			
4101: 38	181	*			
4101: 39	182	*			
4101: 40	183	*			
4101: 41	184	*			
4101: 42	185	*			
4101: 43	186	*			
4101: 44	187	*			
4101: 45	188	*			
4101: 46	189	*			
4101: 47	190	*			
4101: 48	191	*			
4101: 49	192	*			
4101: 50	193	*			
4101: 51	194	*			
4101: 52	195	*			
4101: 53	196	*			
4101: 54	197	*			
4101: 55	198	*			
4101: 56	199	*			
4101: 57	200	*			
4101: 58	201	*			
4101: 59	202	*			
4101: 60	203	*			
4101: 61	204	*			
4101: 62	205	*			
4101: 63	206	*			
4101: 64	207	*			
4101: 65	208	*			
4101: 66	209	*			
4101: 67	210	*			
4101: 68	211	*			
4101: 69	212	*			
4101: 70	213	*			
4101: 71	214	*			
4101: 72	215	*			
4101: 73	216	*			
4101: 74	217	*			
4101: 75	218	*			
4101: 76	219	*			
4101: 77	220	*			
4101: 78	221	*			
4101: 79	222	*			
4101: 80	223	*			
4101: 81	224	*			
4101: 82	225	*			
4101: 83	226	*			
4101: 84	227	*			
4101: 85	228	*			
4101: 86	229	*			
4101: 87	230	*			
4101: 88	231	*			
4101: 89	232	*			
4101: 90	233	*			
4101: 91	234	*			
4101: 92	235	*			
4101: 93	236	*			
4101: 94	237	*			
4101: 95	238	*			
4101: 96	239	*			
4101: 97	240	*			
4101: 98	241	*			
4101: 99	242	*			
4101: 00	243	*			
4101: 01	244	*			
4101: 02	245	*			
4101: 03	246	*			
4101: 04	247	*			
4101: 05	248	*			
4101: 06	249	*			
4101: 07	250	*			
4101: 08	251	*			
4101: 09	252	*			
4101: 10	253	*			
4101: 11	254	*			
4101: 12	255	*			
4101: 13	256	*			
4101: 14	257	*			
4101: 15	258	*			
4101: 16	259	*			
4101: 17	260	*			
4101: 18	261	*			
4101: 19	262	*			
4101: 20	263	*			
4101: 21	264	*			
4101: 22	265	*			
4101: 23	266	*			
4101: 24	267	*			
4101: 25	268	*			
4101: 26	269	*			
4101: 27	270	*			
4101: 28	271	*			
4101: 29	272	*			
4101: 30	273	*			
4101: 31	274	*			
4101: 32	275	*			
4101: 33	276	*			
4101: 34	277	*			
4101: 35	278	*			
4101: 36	279	*			
4101: 37	280	*			
4101: 38	281	*			
4101: 39	282	*			
4101: 40	283	*			
4101: 41	284	*			
4101: 42	285	*			
4101: 43	286	*			
4101: 44	287	*			
4101: 45	288	*			
4101: 46	289	*			
4101: 47	290	*			
4101: 48	291	*			
4101: 49	292	*			
4101: 50	293	*			
4101: 51	294	*			
4101: 52	295	*			
4101: 53	296	*			
4101: 54	297	*			
4101: 55	298	*			
4101: 56	299	*			
4101: 57	300	*			
4101: 58	301	*			
4101: 59	302	*			
4101: 60	303	*			
4101: 61	304	*			
4101: 62	305	*			
4101: 63	306	*			
4101: 64	307	*			
4101: 65	308	*			
4101: 66	309	*			
4101: 67	310	*			
4101: 68	311	*			
4101: 69	312	*			
4101: 70	313	*			
4101: 71	314	*			
4101: 72	315	*			
4101: 73	316	*			
4101: 74	317	*			
4101: 75	318	*			
4101: 76	319	*			
4101: 77	320	*			
4101: 78	321	*			
4101: 79	322	*			
4101: 80	323	*			
4101: 81	324	*			
4101: 82	325	*			
4101: 83	326	*			
4101: 84	327	*			
4101: 85	328	*			
4101: 86	329	*			
4101: 87	330	*			
4101: 88	331	*			
4101: 89	332	*			
4101: 90	333	*			
4101: 91	334	*			
4101: 92	335	*			
4101: 93	336	*			
4101: 94	337	*			
4101: 95	338	*			
4101: 96	339	*			
4101: 97	340	*			
4101: 98	341	*			
4101: 99	342	*			
4101: 00	343	*			

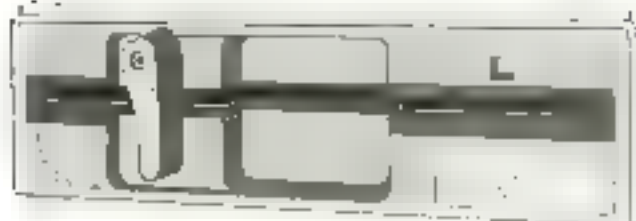
Listing assembleur - SPR(TTS) - (suite)

4101: 00	344	*			
4101: 01	345	*			
4101: 02	346	*			
4101: 03	347	*			
4101: 04	348	*			
4101: 05	349	*			
4101: 06	350	*			
4101: 07	351	*			
4101: 08	352	*			
4101: 09	353	*			
4101: 10	354	*			
4101: 11	355	*			
4101: 12	356	*			
4101: 13	357	*			
4101: 14	358	*			
4101: 15	359	*			
4101: 16	360	*			
4101: 17	361	*			
4101: 18	362	*			
4101: 19	363	*			
4101: 20	364	*			
4101: 21	365	*			
4101: 22	366	*			
4101: 23	367	*			
4101: 24	368	*			
4101: 25	369	*			
4101: 26	370	*			
4101: 27	371	*			
4101: 28	372	*			
4101: 29	373	*			
4101: 30	374	*			
4101: 31	375	*			
4101: 32	376	*			
4101: 33	377	*			
4101: 34	378	*			
4101: 35	379	*			
4101: 36	380	*			
4101: 37	381	*			
4101: 38	382	*			
4101: 39	383	*			
4101: 40	384	*			
4101: 41	385	*			

L'ARMISTICE!

1490,

TTC*



drive DISTAR

100% compatible Apple II - / Ite et MPF II,
entraînement direct,
commercialisée dans la version half-size,
entièrement testé et garanti 12 mois

Nouveaux produits pour IBM PC, XT ou compatibles

Carte multi-fonctions 356 Ko horloge calendrier, 1 port imprimante parallèle, 2 ports série RS-232 C (standard, 1 optionnel), avec 256 Ko de mémoire sans mémoire	4750,- 2495,-
Carte mémoire 512 Ko adresse et capacité programmables avec 512 Ko de mémoire sans mémoire	4990,- 1390,-
Carte graphique couleur avec une résolution de 320 x 200 en couleur ou de 640 x 200 en monochrome, interface clavier lumineux, sortie RVB, composite couleur et composite monochrome	2495,-
Carte graphique monochrome avec une résolution de 720 x 350, sortie monochrome TTL, 1 port imprimante parallèle	1450,-
Carte RS-232 2 ports série programmables avec connecteur DB-25	1490,-
Carte contrôleur de floppies supporte 4 lecteurs double-face, double-density	1390,-
Disque dur 10 Mo interne avec contrôleur, câbles et logiciels, prêt à monter	10995,-
Moniteur couleur 33 cm compatible IBM, Apple et tout autre ordinateur à sortie RVB, sélection couleur ou monochrome	3990,-
Moniteur monochrome double résolution, éclairé vert, pour IBM PC et compatibles	1790,-

Prix départ. Pour expédition prévoir 40 frs de frais de port*

Nos autres produits

Unité centrale 64 Ko boot-ROM	4750,-
Carte contrôleur de drives	375,-
Carte Z-80	390,-
Carte 16 Ko	395,-
Carte 128 Ko	1750,-
Carte imprimante parallèle	395,-
Carte 80 colonnes	645,-
Joystick 803	195,-
Boîte de rangement 50 disquettes	250,-
Boîte de rangement 70 disquettes	290,-
Boîte poste pour trois disquettes	25,-

Tous nos prix sont TTC et s'entendent
à l'enlèvement en nos locaux

La maintenance de notre matériel est
assurée sur place par nos techniciens.
Service de maintenance pour
DAI, Apple et compatibles, TRS-80,
ORIC, Spectra Video, drives...

Société européenne d'import-export PGM

32 bis rue Sarbier 75020 Paris, téléphone : 797.2704 ouvert du lundi au samedi de 9.30 à 12.30 et de 14 à 19 heures

PROGRAMME

UTILITAIRE

Ce logiciel, écrit non pas dans un langage de programmation standard, mais directement avec les instructions de commande du gestionnaire de fichiers dBase II, est destiné à pallier un des manques de ce dernier.

de J. RIBARDIERE

Ordinateur :

Logabax I X 529 15F

Langage :

dBase II 2.3

La documentation accompagnant dBase II fait état de l'existence d'un utilitaire ZIP qui permet de réaliser des programmes de saisie d'écran en se contentant de taper le format, tel qu'il sera affiché, le programme ZIP se chargeant d'écrire le programme de saisie correspondant.

Hélas, ce programme n'est, semble-t-il, pas disponible sur toutes les machines. Qu'à cela ne tienne, nous allons le réaliser.

La contrainte du volume global des variables mémoire interdit une autre solution qui aurait été plus élégante. Ici, il a fallu utiliser une base de données appelée TEMP qui sert à stocker les lignes du format.

Pour utiliser ce programme, il faut donc commencer par créer cette base de données (NOM : TEMP. Un seul champ FICH). Si au moment de l'exécution, cette base n'existe pas, le programme vous laissera le temps de la créer.

Ensuite, avec un éditeur quelconque (qui peut être celui de dBase ou WS, ou WM, un n'importe quel autre pourvu qu'il soit compatible avec dBASE), vous tapez le format tel qu'il se présente sur l'écran. Vous indiquez sur ce format, à l'endroit où doit se faire la saisie, les noms des variables précédées par & (Exemple &NOM &PRENOM).

Ce format sera stocké dans un fichier portant l'extension texte (.TXT) (fig. 1). Le programme « ZIP » rangera le programme correspondant dans un

PERSONNALISEZ VOS ECRANS EN D BASE II



1.FHE 23.NOV.82.147

```

-----
: 4094 AUCH                               France APRECH
: RUE APUE
: VILLE AVELLE
: Code postal 65056 Bureau distributeur BUREAU
: Profession APROF                               Telephone 4TEL
-----

```

Fig. 1 - Avec un éditeur de texte compatible dBase II, on entre le format de l'écran désiré.

fichier de même nom mais portant l'extension FMT (fig. 2).

Ce programme « ZIP », écrit dans le langage de programmation de dBase, se compose de deux blocs.

• ZIP, qui réalise l'installation (messagerie, lecture du nom de fichier-source, vérification de l'existence et éventuellement création de la base de données TEMP, remplissage de cette base).

• ZIP 2 (fig. 4) qui fait le travail demandé et stocke le résultat dans le fichier but.

La figure 5 nous fournit un exemple d'utilisation.

Ce programme utilise les variables ci-dessous. ■

LISTE DES VARIABLES

Programme ZIP

- REP réponse temporaire à plusieurs questions
- FICH nom du fichier contenant le format (sans l'extension)
- FICHS nom du fichier source (FICH + ".TXT")
- FICHB nom du fichier but (FICH + ".FMT")

Programme ZIP2

- LIGNE ligne en cours de traitement
- position du premier caractère différent de blanc sur la ligne
- position du dernier caractère différent de blanc sur la ligne
- NL numéro de la ligne en cours de traitement
- CH chaîne de caractères en cours de traitement
- V01 nom de la variable en cours de traitement
- V indique si on est en train de traiter une chaîne (V=1) ou une variable (V=0)

"Une formation, ça doit être directement utile."

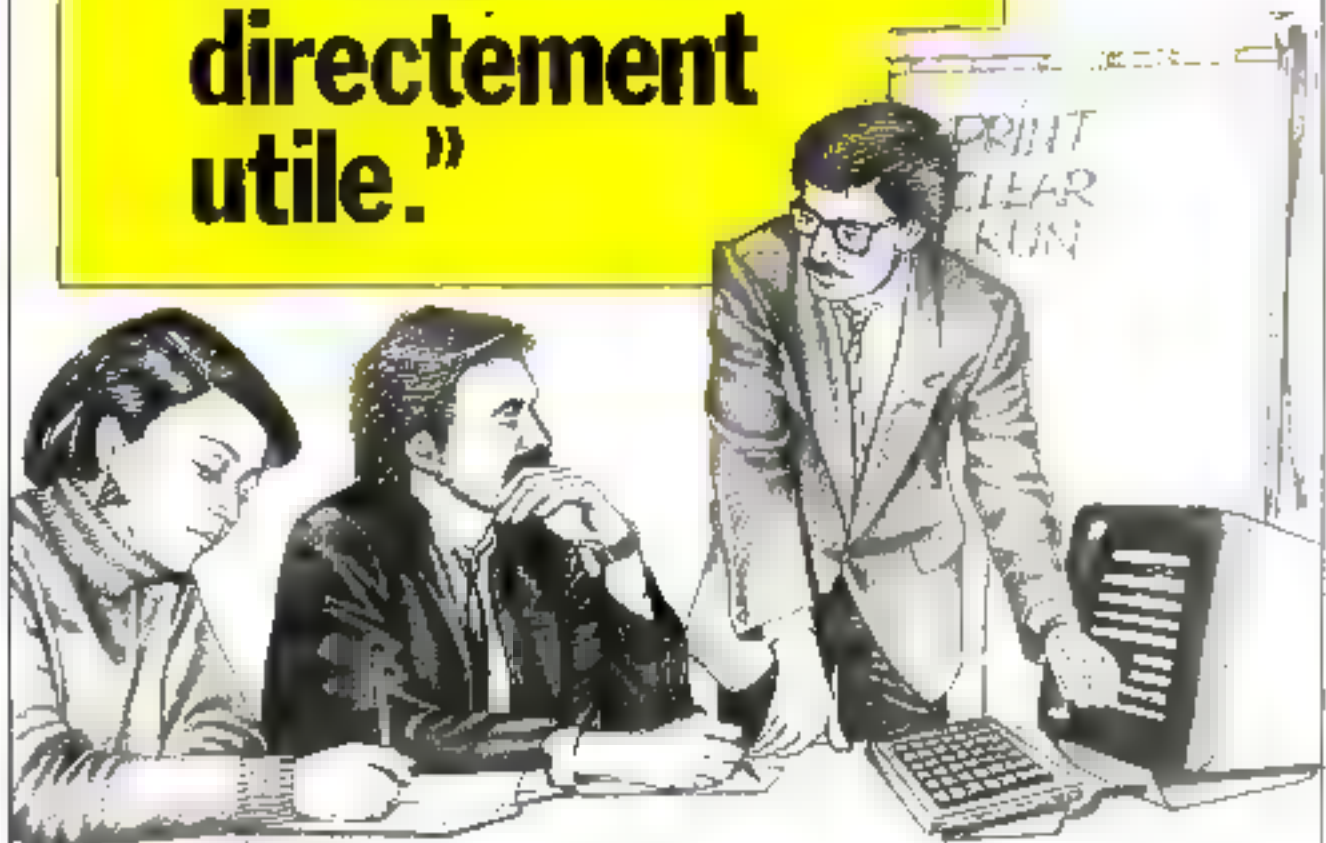


Illustration: Danielle & Art

Le micro-informatique: voilà bien un domaine où il y a formation et formation. Au Cuefa*, notre objectif est de vous donner une formation solide, approfondie, directement opérationnelle dans votre entreprise.

Que vous souhaitiez vous initier à la micro-informatique, apprendre à maîtriser un logiciel "Intégré" ou "un tableur", connaître les dernières technologies du micro-processing, vous former à Unix ou au langage C, le Cuefa vous apportera une formation réellement utile.

Pour connaître l'ensemble des stages proposés par le Cuefa en micro-informatique Industrielle, programmation et formation "utilisateurs", demandez la documentation complète au département "formation continue" du Cuefa au (76) 54.51.63.

Prochains stages:

- **Taxi et dépannage par l'analyse de signature:** du 20 au 24 mai 1985.
- **Architecture et programmation du 68000:** du 3 au 7 juin 1985.
- **Automates programmables:** Initiation, du 24 au 28 juin 1985.

- **Automates programmables:** Initiation, du 24 au 28 juin 1985
- **Système d'exploitation Unix:** du 10 au 14 juin 1985
- **Programmation en langage C:** du 24 au 28 juin 1985.

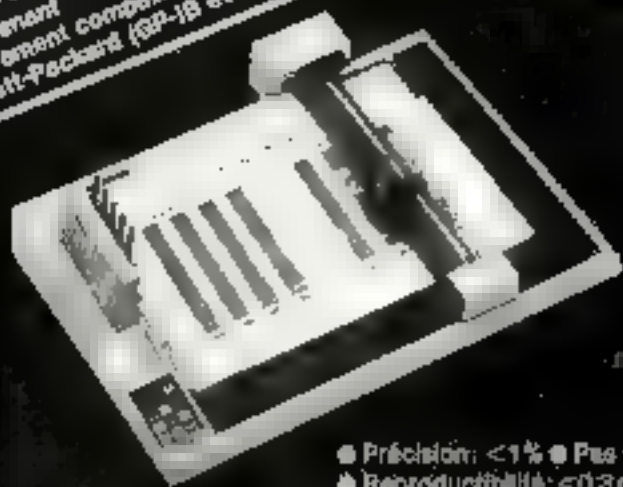
*Le Cuefa est un service interuniversitaire. Doté de nombreux équipements, de moyens pédagogiques d'avant-garde et expérimentés, le Cuefa est l'organisateur des "Journées Micro-informatiques de Grenoble". Il est l'un des trois premiers centres français de formation en micro-informatique.

**CUEFA BP 66X
38402 Grenoble Cedex
Tél. (76) 54.51.63.**

CUEFA



NOUVEAU:
Maintenant
entièrement compatible avec
Herbert-Pockard (GP-1B et HP-Q14)



Le compagnon idéal de tout micro-ordinateur

La table traçante MP 1000

Pour un prix incomparable:

- 6 plumes
- Format A3
- Interfaces à bit // (type Centronics)
ou RS-232-C (V-24) ou GP-1B (IEEE-488)

- Précision: <1%
- Pas programmable: 0,1 mm
- Vitesse de plume: 150 mm/s
- Reproductibilité: <0,3 mm
- Lève-plume automatique après 3 secondes d'arrêt
- 25 fonctions graphiques préprogrammées, stockées en mémoire.

Encore moins chère: la DA8100A: format A4 / 3 plumes / Interface RS-232-C

A
C
D **Ankersmit**
Computer
Division

JNE DIVISION DE ANKERSMIT FRANCE S.A.

B.P. 305 - 59701 Marcq-en-Baroeul Cédex
BOULOGNE: 120 bis, Av. du Maréchal Foch
59700 Marcq-en-Baroeul
TÉL: 20 98 71 40 - Télex: 820 710

GRAPHTEC
Recording the past...
...plotting the future

SERVICE-LECTEURS N° 127

en informatique:



PROGRAMMEUR DE GESTION

Le programmeur de gestion ou d'application réalise des programmes en langage COBOL, BASIC, FORTRAN, PASCAL, ALGOL, etc. pour les besoins des utilisateurs. Il travaille en milieu BPO (banque, etc.) ou auprès de concepteurs et réalisateurs des applications.

- 501
- Travaux sous forme d'organigramme le dossier d'analyse ou la spécification
- Traduction, mise au point, programmation, vérification d'interprétation, compilation et liaison
- Explication aux utilisateurs au point de la liaison exécutable par l'ordinateur

Les principales applications qu'il traite sont des programmes de gestion classiques (banque, commerce, etc.). Le programmeur travaille des départs dans toutes les entreprises, multinationales et BPO des secteurs de pointe.

Niveau exigé: 3^{ème} Durée: 17 mois



ANALYSTE PROGRAMMEUR

L'analyste programmeur ou analyste organise son travail en collaboration avec le concepteur du projet et le réalisateur. Il étudie les phases de traitement effectuées par le concepteur au type d'ordinateur, d'équipement, d'application. Il doit donc connaître parfaitement le matériel et machine. L'analyste programmeur définit également les objectifs à atteindre et organise le travail des programmeurs. Il adresse aux développeurs des programmes les procédures de travail.

Il renseigne l'analyseur de spécification et l'analyste. Les principales fonctions sont les particularités, les réalisations, des données de programmation, de l'analyse de l'analyseur.

Niveau exigé: RAC Durée: 30 mois

Devenir informaticien en 1985 c'est choisir une carrière d'avenir qui offre de nombreux débouchés. Vous aussi, assurez votre avenir en suivant la formation qui vous permettra d'exercer rapidement le métier que vous avez choisi.

EDUCATEL - 7802, route de Beaulieu
92000 X - 75025 ROUEN Cédex



D.E. Licence Formation
Généraliste, spécialisée, ouverte
Cada année, on se réinscrit
par correspondance, après le succès
de l'année précédente.

BON pour recevoir GRATUITEMENT

en remplissant et renvoyant ce bon à EDUCATEL
sur les programmes de l'année 1985-1986

M. Mlle Mlle
NOM
Prénom
Adresse N° Rue
Code postal Localité
Téléphone
Tél. Age Niveau d'études
Préparer auprès
Préciser le métier ou votre référence

Rejoignez ce bon dès aujourd'hui à:
EDUCATEL
3000 X - 76028 ROUEN CEDEX
Pour Centre Suisse BAPSA, BP 141, rue Auguste, 4000, Long
Rue TOM 2004 à l'adresse indiquée sur son étiquette

NOTES ATTENTION
IL Y AURA UN
COURS DE
LA TOUT PREMIER
DE L'ANNEE

EDUCATEL

208 50 02

SERVICE-LECTEURS N° 122

Etran 85

Vente uniquement par correspondance

COMPATIBLES APPLE*

DRIVE 501 A	
T.T.C.	1 310 F
CARTE Z 80	
T.T.C.	350 F
CARTE CONTROLEUR	
T.T.C.	320 F
VIDEO ZENITH	
T.T.C.	926 F
JOYSTICK II et II*	
débrayable	195 F
IMPRIMANTES	
— 100 cps 80 colonnes	
— traction friction	
— interface parallèle canonica	
T.T.C.	3 250 F
CARTE CONTROLEUR	
Imprimante avec câble. T.T.C.	380 F
CLAVIER DETACHABLE	
T.T.C.	1 150 F
BOITIER CLAVIER	
T.T.C.	1 050 F
DISQUETTES NASHUA	
par 10 boîtes. T.T.C.	1 200 F
ALIMENTATION 5 A	
T.T.C.	420 F

COMPATIBLES IBM**

DRIVE (demi hauteur)	
T.T.C.	1 990 F
ALIMENTATION 130 W	
T.T.C.	1 150 F
VIDEO ZENITH	
pour PC.....	1 250 F
JOYSTICK	
débrayable.....	195 F
IMPRIMANTES SX 130 P	
130 cps 80 colonnes	
— traction friction	
— interface / canonica	
T.T.C.	3 800 F
CARTE CONTROLEUR	
T.T.C.	1 390 F
CARTE COULEUR	
Graphique 16 couleurs	
T.T.C.	2 250 F
CLAVIER	
LED (Caps-Num).....	1 200 F
DISQUETTES	
par 10 boîtes.....	1 700 F

Livraison immédiate dans la mesure des stocks disponibles

*APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.
**IBM PC est une marque déposée d'IBM Corp.

BON DE COMMANDE à envoyer à :
ETRAN - 59, bd de Courcelles - 75008 PARIS

NOM.....
Adresse.....
Ville.....

Signature

Q	Libellés	P.V. TTC	Total
PORT EN SUS		TOTAL T.T.C.	

Uniquement contre remboursement

Catalogue gratuit sur demande

AVEC TRANSTAB, JETER UN COUP ENTRE MULTIPLAN ET VOTRE INFORMATIQUE

ENTRER les informations d'un fichier dans une feuille MULTIPLAN nécessite la fastidieuse saisie manuelle de ces informations.

TRANSTAB économise le temps et l'argent en éliminant cette contrainte de saisie manuelle.

TRANSTAB, à partir d'un descripteur de données, introduit automatiquement les informations de vos fichiers dans une feuille MULTIPLAN sans "resaisie manuelle".

TRANSTAB, inversement, extrait d'une feuille MULTIPLAN des données pour créer un nouveau fichier.

TRANSTAB est opérationnel sur presque tous les micro-ordinateurs sous MS/DOS et PC/DOS.

Pour connaître en détail les modalités de distribution de TRANSTAB, veuillez renvoyer ce coupon à découper à :

SCRIBTEL
55, rue d'Amsterdam
75006 PARIS

Nom
Prénom
Sexe
Adresse

Tel

Je desire recevoir le logiciel de TRANSTAB
(prix au public de 99F) (chèque 1000F)

Je desire recevoir une documentation


MICROSOFT

MULTIPLAN est une marque
dépôtée MICROSOFT


SCRIBTEL


TRANSTAB

TRANSTAB est une marque
dépôtée SCRIBTEL

EXCEPTIONNEL !

Diskettes 5" 1/4 SF/SD **95,00 F**
par quantité, nous consulter !

Tablette graphique USA
(Apple, IBM) **950,00 F**

Tablette graphique USA
(Commodore) **850,00 F**

Accélérateur Speedemon
65C02 **3 500,00 F**

Super clavier azerty pour
Apple 2+ et 2e **1 400,00 F**

Imprimante MT-80 + (100 CPS)
avec interface graphique **3 700,00 F**
Carte 80 col. + 64 K **650,00 F**

Toute réparation rapide d'Apple et compatible
Nombreuses interfaces pour Apple et IBM
Écrivez-nous pour une liste complète à
Prix cassés de nos articles
(Prix T.T.C., port non compris)

"MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"

**DYNAMIT
COMPUTER**

**DRIVE 2+, 2 e,
MADE IN JAPAN !!
1 350 FT.T.C.**

**CONNECTEUR 2c
80 FT.T.C.**

**MODEM CCITT V21-V23
790 FT.T.C. - 1 950 FT.T.C.**

**CPU 64K
Multicompatible
3 900 F**

**DYNAMIT
COMPUTER**

54, rue de Dunkerque
75009 PARIS. Tél. 282.17.09.

SERVICE-LECTEURS N° 190

PROMOTION !

- Imprimantes **MANNESMANN TALLY MT 80 S, 180, 280** **super promo**
- Moniteur couleur 14" **PRANDONI**, entrée péritel et vidéo composite **2 890 F**
- Clavier **MULTITECH AZERTY** en sus **190 F**
- Diskettes 5" 1/4 **XIDEX SFDD** **230 F**
 - boîte plastique **SFSO** **149 F**
 - en vrac **SFSO** **139 F**
 - coffret plastique avec clé de verrouillage et 50 diskettes **900 F**
- Toutes les TTL et autres composants pour vos cartes.
- Programmes pour IBM® -PC
- Carte Z 80 **420 F**
- Clavier **MULTITECH** **1 180 F**



HDM-I 8 440 F

SYSTEME
HDM-I, 64 K, 6502, 1 drive, moniteur 12"
clavier **MULTITECH** **8 440 F**
HDM-II, 64 K, 6502, 1 drive, moniteur 12"
clavier azerty avec 64 K en sus
A, marq. **7 240 F**
HDM-III, 64 K, HDM-I avec 7 60 intégré **7 840 F**
HDM-IV, 64 K, HDM-II avec 2 80 intégré **7 540 F**

UNITÉ CENTRALE :
HDM-I **5 290 F** HDM-III **3 560 F**
HDM-II **4 890 F** HDM-III **4 208 F**

CARTES INTERFACES
Carte 16 **580 F**
Carte 128 **1 600 F**

Carte contrôleur **440 F**
Carte 80 colonnes **590 F**
Interface II imprimante **850 F**
Carte RS 232 C **600 F**
Carte langage **900 F**

CIRCUITS IMPRIMÉS NUS
Carte mère 64 K, P CPU
6502 et Z 80 **460 F**
Carte mère 64 K, 1 CPU
6705 **450 F**
Carte contrôleur **130 F**
Carte Z 80 **130 F**

Carte langage 16 K **130 F**
Carte 128 K **130 F**
Carte 80 colonnes **130 F**
Carte programmeur
d'SPRON **130 F**
Carte RS 232 C **130 F**
Carte couleur II **130 F**
Carte II imprimante **130 F**
Carte 6801 **130 F**
Carte buffer grapheur **130 F**
Carte music **130 F**
Carte langage **130 F**
Carte 85C **130 F**

PÉRIPHÉRIQUES
Moniteur PHILIPS 12" vert **950 F**
Moniteur PHILIPS 12" ambré **1 070 F**
Moniteur PRANDONI
14" couleur **2 990 F**
Drive normal SHJ5441 **1 130 F**
Drive nat-size pastel
N.C.
Alimentation 5 A
pour Apple **550 F**
300000 Autostarter **190 F**
Verrouillage péritel **290 F**
Coffret HDM-I **880 F**
Coffret HDM-III avec driver **1 380 F**

HD MicroSystèmes



MODE DE RÈGLEMENT :

- chèque bancaire joint
 - mandat-lettre joint
 - contre remboursement
 - sur compte bancaire
- 30 F pour port *
100 F de port en sus
sans impôts, droits et TVA

- Maintenance de vos Apple compatibles et périphériques achetés chez tous les revendeurs.
- Revendeurs France et étranger, contactez-nous.
- Tous nos prix sont TTC

87, rue Sorbier 92250 LA GARENNE-COLOMBES
Tél. (1) 242.95.09.
(ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30, sur place
ou par correspondance)

190 MICRO-SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS N° 191

Mai 1985

55 rue d'Amsterdam

pour tous vos logiciels
dans les domaines suivants
et dans les logiciels

TEKTRON • WORD • K. MAN • OPEN ACCESS • FRAMEWORK • SYMPHONY

Gestion commerciale :

COMMANDES • STOCKS • VENTES
PAYE • COMPTA

DEMO PC AT



Le PC AT

55 MICRO

55, rue d'Amsterdam
PARIS 8^{ème}

Tél. : (1) 874 05-10
Télex : 270 186

Distributeur agréé



Ordinateur Personnel

Micro55 nouveau point de vente de :

EUROTRON

INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

NOUVEAU ! CARTE IEEE 488 avec DMA pour IBM-PC et XT - Revendeurs nous consulter

SICOB PRINTEMPS DU 6 au 11 mai STAND 933-934

QUALITÉ DU SERVICE, PRIX ? LES MEILLEURS

34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270 186



L'Informatique service compris

T

**OUS LES ARTICLES DECRITS
DANS CE MAGAZINE PEUVENT
VOUS ETRE LIVRES DIRECTEMENT
DANS LE NORD PAR NOS
MAGASINS**

Disponibilité et délais de livraison vous seront
communiqués par simple appel au :

Tél : (20) 47 . 18 . 57

Où trouver MICROPUCE ?

LILLE	: 1, rue du Plat (Moline)	(20) 30.05.60
VILLENEUVE d'ASCQ	. Bd de Valmy (face V2)	(20) 47.18.57
ARRAS	12, rue de Chateaudun	(21) 51.02.11
DUNKERQUE	19, rue du Dr L. Lemaire	(28) 66.60.90

* du presque tout !

**PARTICIPEZ A LA PLUS IMPORTANTE RÉUNION
EUROPÉENNE DE L'INDUSTRIE DU VÉHICULE**

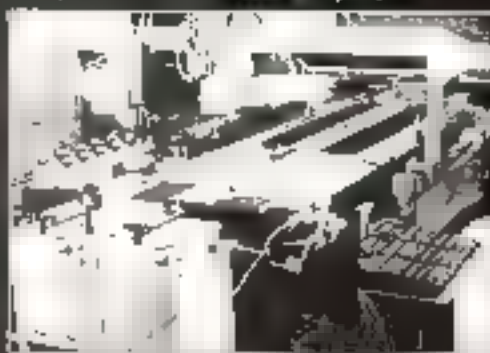
sitev 85

12^e Exposition Internationale des Fournisseurs de
l'Industrie du Véhicule - Genève 4-7 juin 1985 - Palexpo

PRÉSENTE

**auto
production**

En exposant à AUTO-PRODUCTION, vous bénéficiez de l'impact
du SITEV avec ses 500 sociétés et 30 000 visiteurs : clients potentiels
en provenance de 47 pays.



Robot AUTOMELEC modèle
400K pour assemblage de parties
optiques

Produits exposés :
Ordinateurs et logiciels
CAO/FAO
Capteurs
Machines à commande numérique
(FMS) ateliers flexibles
Lignes et machines d'assemblage
de montage automatique
Robots
Manipulateurs
Machines, appareils et instruments
de mesure, de contrôle et de test

LE FORUM INTERNATIONAL DE LA PRODUCTIQUE 4, 5 ET 6 JUIN

Présidé par M. Krautter (directeur de l'Informatique,
des Télécommunications et des Automatismes du groupe PSA)
en coopération avec P. Burckhardt, de l'EPFL
(Ecole polytechnique fédérale de Lausanne),
M. Don Smith de l'Université du Michigan.

Nom _____
Adresse _____
Rue _____
Code postal _____
Cité _____
Ecrivez à : Sitev 85, 12, rue de la Gare, CH-1201 Genève, Suisse
Téléphone : 022 322 11 11

SITEV 85



Programme de la 2508 à la 27256 EPROMS,
ainsi que les E EPROMS 2815-2816-

Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison
parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-
88701-8744-8751H-8752H- INTEL 8 et 16 BITS
Liaison, série et parallèle, 13 formats disponibles
(ASCII, Intel, Dec etc...)

Vitesse jusqu'à 9600 bauds. Ram 16K - 32K option.
Mode de programmation rapide pour 2764-27128
(50" et 100") - Batterie de sauvegarde.

Possède un soft pour la réalisation des étiquettes.
Possibilité de télécommande
toutes les fonctions (REMOTE CONTROL)

Autres produits : service programmation
de mémoires, disquettes effaceur UV,
mémoires (RAM-PROM-EPROM-etc...)

Possibilité de connecter un simulateur
EPROM 16K et 32K R.A.M.

**ELECTRO
DATA**

distributeur d'ADM électronique

59, avenue Victor Hugo 75016 Paris
Tél. (1) 500.64.32

SERVICE-LECTEURS N° 106

BRAVO!

POUR LES CONSEILS

2 ANS DE GARANTIE

PIÈCES ET MAIN D'ŒUVRE

Apple IIc

apple



APPLE IIc
UC 128 K - microprocesseur 6502 C - lecteur
140 Kx intégré (5" 1/4) - 6 sorties - imprimante
série - module - souris - vidéo - parallèle - lecteur
supplémentaire.

IBM PC / AT2



IBM

IBM PC AT2
UC 512 K 3 Mgo E - microprocesseur 80286 - 24
bits adresse - 16 bits données - 1 lecteur 1,2 Mgo
(5" 1/4) - 1 disque de 20 Mgo - extensions mul-
tiples.

EPSON

TAXAN

SILVER-REED

INFORMATIQUE

212-214, Bd. Duguesneuil - 75012 PARIS

345 28 52

L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

→ **Modèle de base**
 comprend le processeur, la mémoire
 de base et le lecteur de disquette.
 → **Modèle de base**
 comprend le processeur, la mémoire
 de base et le lecteur de disquette.
 → **Modèle de base**
 comprend le processeur, la mémoire
 de base et le lecteur de disquette.

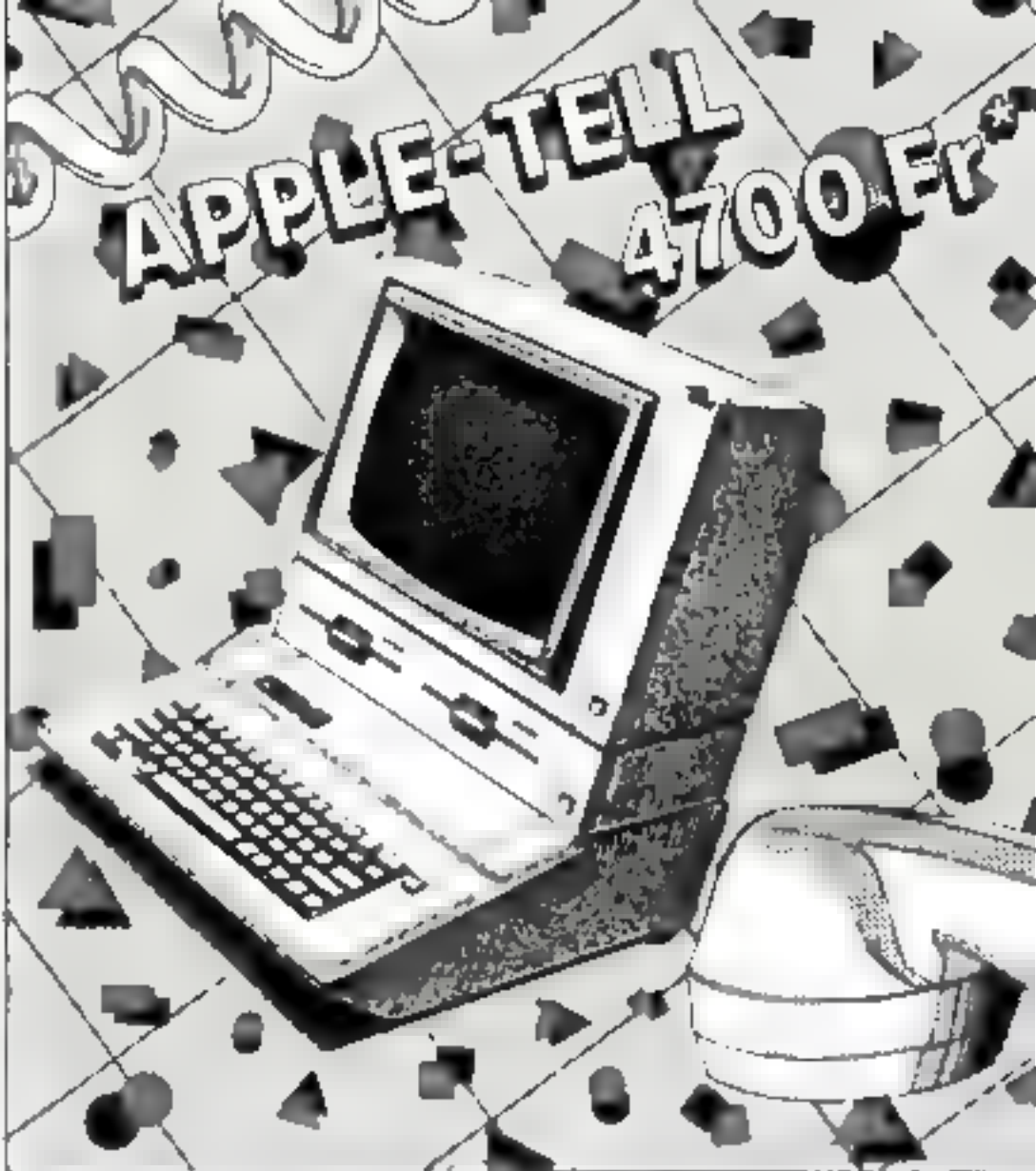
L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.



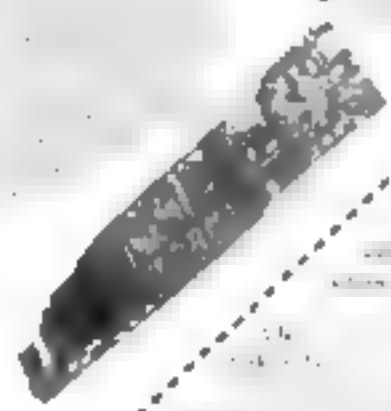
L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

APPLE TELL 4700Fr*
 L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

APPLE TELL 4700Fr*
 L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.

**LECTURE DES
 CARACTÉRISTIQUES**
 L'Apple II est un ordinateur personnel
 conçu pour être facile à utiliser et
 pour offrir une grande variété de
 possibilités. Il est idéal pour les
 étudiants, les professionnels et les
 amateurs. Il est disponible en
 plusieurs modèles et configurations.
 Le modèle de base est vendu à
 4700 francs.



DISquette II

MÉMOIRES

importation - distribution

EPROM

2716 - 2532 - 2732 - 2732 A
2564 - 2764 - 27128 - 27256

RAM dynamique

16 k x 1 - 4116 - 15/20
64 k x 1 - 4164 - 15/20
256 k x 1 - 41256
16 k x 4 - 4416 - 48416

RAM statique NMOS

2 k x 8 - 2016 - 8128

RAM statique CMOS

2 k x 8 - 5516/17 - 6116 - 8416/17
8 k x 8 - 5565 - 6264

Autres produits,

nous consulter.

programmeurs

2716 à 27513

Homologué
INTEL



581 001/10 0179

E12

1 jeu de 4 x
2764 différents en 30 s
RAM 128 Koctets - clavier interactif
Contrôle du temps d'accès
AS232 - 13 formats

LG
electronique

B.P. 60014 - Paris Nord II -
95970 Roissy Charles de Gaulle
Tél. : (1) 863.28.28
Télex : 232 980

MERCI!

POUR LE CHOIX

2 ANS DE GARANTIE

PIÈCES ET MAIN D'ŒUVRE

IBM PC/XT



IBM

IBM PC/XT
UC 128-640 K - microprocesseur 16 bits 8088 -
1 lecteur 320 Ko (5" 1/4) - 1 disque dur 10 Mgo -
extensions multiples.

Macintosh

apple



MACINTOSH
UC 128-512 K - microprocesseur 16 bits 68000 -
1 lecteur 400 Ko (5" 1/4) intégré - 5 sorties (imprimante série - modem - clavier numérique - lecteur supplémentaire - sortie).

INFORMATIQUE

212-214, Av. Daumesnil - 75012 PARIS

345 28 52

JE DÉSIRE RECEVOIR VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE SUR :

IBM APPLE AUTRES
Nom Tél.
 Particulier Société
Adresse
Code Postal Ville

85 05 86

LA REVUE DE PRESSE

PAR MICHEL ROUSSEAU

Nous vous invitons, cette fois-ci, à découvrir deux langages. Ils ont en commun d'être très proches de l'Assembleur et du C. Mais rassurez-vous; vous découvrirez aussi les mystères de GEM, le système d'exploitation de Digital Research qui équipe le « Jackintosh » d'Atari. Si vous aimez la robotique, l'algorithmitique, la télématique, etc., lisez ce qui suit.

Les sens des robots

David M. Weber, après un récent séminaire de robotique industrielle qui s'est tenu à Atlanta, s'interroge, dans *Electronics Week*, sur le type de capteurs qui permettraient d'y voir plus clair en robotique. Pardonnez cette lapalissade, mais « un robot est inutile s'il n'est pas capable de savoir ce qu'il fait ». Il en est de même d'un bras de manipulation si ce dernier appréhende des objets à l'aveuglette. Comme nous le disions dans un précédent article, il est nécessaire de doter ces machines d'yeux. Restent toutefois quelques petits problèmes. Comme celui de la taille mémoire requise pour disposer d'une vision correcte : 20 Mo pour discerner



Photo: J. Kaplan - Robert M.C. Maron - Annapolis, U.S.A.

un objet en trois dimensions ! Pas encore pour densité sur les micros ! Une telle quantité de mémoire est, en effet, nécessaire pour pouvoir stocker non seulement les paramètres de la figure observée, mais aussi les schémas de reconnaissance grâce auxquels la machine, lors d'un prochain coup d'œil, reconnaîtra l'objet. Si, pour malheur, l'objet est visualisé après qu'il ait subi une rotation, cela ne fait que compliquer le problème. Heureusement, si l'on se contente d'une vision en deux dimensions et en noir et blanc (plus exactement selon toute une échelle de grisés), le problème s'avère bien moins com-

pliqué. Revers de la médaille : les objets visualisés ne peuvent être placés n'importe où; ils doivent, si possible, être présentés de la même façon au senseur. Mais il faut être très prudent quand on parle de vision en robotique. Bien souvent, des techniques telles que l'emploi des infrarouges ou d'un sonar sont utilisées. C'est, par exemple, le cas du senseur infrarouge de chez Omniprise qui autorise la détection de tout objet entrant ou disparaissant de son champ de perception, qu'il s'agisse d'un solide, métal liquide ou non, d'un liquide, voire même d'un gaz. Pikarini propose une solution fondée sur

les ultrasons, qui sert plus spécialement pour les détecteurs de proximité. C'est un choix peu onéreux et qui ne nécessite pas une grande puissance machine, les données à traiter étant relativement peu nombreuses. Mais, mises à part ces différentes techniques, la simple vision ne suffit pas. Il faut encore que cette façon de voir témoigne d'une certaine « intelligence ». Pour qu'un robot possède un « champ de vue » particulier sur l'action à accomplir au vu de l'objet que lui est présenté, il faut qu'il dispose d'une base de connaissances et de règles de production. Autrement dit, il faut qu'à côté de la simple phase de visualisation il puisse effectuer une analyse de la situation digne d'un petit système expert. Ceci sera très utile notamment pour manipuler des objets totalement différents. Imaginez, par exemple, qu'il doive appréhender tout à la fois un tube métallique plein et un autre creux. L'inférence à utiliser pourrait ressembler à ceci : si la vision supérieure mentionne une section creuse, alors prendre le tube en ne serrant pas trop fort.

GEM : le joyau de Digital Research

Tout le monde connaît le Macintosh et sa facilité d'emploi. Imaginez que vous disposiez d'un système qui vous permette d'accomplir sur votre PC (ou tout le bien plus) ce que vous pouvez attendre du dernier né d'Apple. Ce système existe, nous l'avons rencontré dans le numéro de février de *Personal Computer World*. GEM est l'acronyme de Graphics Environment Manager (gestionnaire d'environnement graphique pour les anglophobes). Il est prévu pour tourner sur la plupart des micros et ainsi leur donner un air de parenté avec Mac et Lisa. Déjà disponible sur Apollo, en fait-il pour autant un Mac en couleurs ? C'est ce que nous allons voir.



leur de l'article reside dans sa faculte a produire des programmes appropries au langage machine. Il est spécialement destiné aux micros-familiaux et se révèle être le plus simple d'apprentissage que le C. Sa vocation principale repose sur deux points essentiels: tout d'abord il se veut très proche que possible du Basic spécifique de la machine utilisée. Ensuite il dispose des mêmes concepts de contrôle sur le code objet en précisant qu'il s'agit d'un langage qui fait particulièrement manipulation des registres effectuée de façon explicite, et tirant une option spécifique comme et ainsi que d'exécution compatible à celle d'un assembleur. On peut de même presser le bouton le EPB qui agit sur le centre de travail de la Base de données. Note: il est intéressant de noter que l'EPB autorisant la manipulation des registres du microprocesseur. La console visuellement constituée du compilateur Compas. Le programme rédigé en EPB traite un programme source pour produire la code objet. Compas est un module d'interprétation qui vient se lier aux adresses bases de la mémoire. Écrivez en version courte la langue. Dans le premier cas, il permet de faire cohabiter le programme objet, le compilateur et le debugger de qu'un tel langage fait partie de la base de données. En version longue, le source n'est pas compilé. En outre de compiler en Compas se trouve dans un certain état à l'intérieur d'un graphe orienté appelé automatique. Il y a plusieurs transitions vers d'autres états. Chaque transition est marquée d'un certain type spécifique qui est compilé au type spécifique du langage. On peut également venir rencontrer les différents états de compilation. La syntaxe est vérifiée, corrigée et il y a transition vers l'état d'analyse de l'arc. Si aucune transition ne correspond au type de l'opcode exécute une transition spéciale EPB existe actuellement sur TRS-80 et IBM PC. Il devrait être implanté prochainement sur ZX Spectrum, IBM 64, Apple II, 10 et MOS ainsi qu'IBM PC.

De tout, un peu

Si vous êtes passionné par le graphisme sur ordinateur, plom-

bez-vous dans la lecture du numéro de février de *Personal Computing Today*. Vous y découvrirez une sélection des meilleurs logiciels de dessin disponibles sur les micros-familiaux. Un des plus intéressants incontestablement le Melbourn Draw d'Apple. Spectreum et se trouve dans le livre. Les dessins en mode d'aspect d'objet ont également un grand intérêt pour aller jusqu'à l'objet. L'objet de l'objet que vous dessinez en fin de compte représenté. C'est vous dire la richesse de ce logiciel.



Si vous préférez vous creuser la cervelle, découvrir les créations informatiques de *Pour La Science*. Le numéro 88 de cette célèbre revue vous propose d'expérimenter les algorithmes afin de s'en aller aux Tours de Hanoï et au Baguenaquet. Les deux casse-tête sont particulièrement intéressants car ils font intervenir deux couples de notions complémentaires: la récursivité et l'itération, l'unité et la diversité. Tout le monde connaît le jeu des Tours de Hanoï (jeu imaginé par Edouard Lucas, célèbre mathématicien spécialiste de la théorie des nombres). Lorsque on analyse le mécanisme de déplacement de ces petites tours, on trouve rapidement, et finalement qui permet de bâtir la tour de cinq étages sur l'une des deux tiges libres. Cette stratégie est la base même de la résolution de bien des problèmes mathématiques et informatiques. Resumons-la rapidement pour ne pas gâter votre plaisir quand vous lirez cet article. Le principe est le suivant: on arrive à résoudre le problème dans un cas plus simple que celui qui est posé, il ne peut que la même méthode réussisse

dans un cas plus complexe. Ceci revient à définir la récursivité à savoir l'unité qui, dans une procédure de la procédure récursive. Les autres opinions que la récursivité n'est pas une première règle. C'est ce qui ne soit pas récursive (sauf) est le serpent qui se mord la queue. Dans le cas des Tours de Hanoï, l'itération de la récursivité est tout simple. Si l'on sait transporter une tour de n-1 étages, il n'y a pas à transporter une tour de n étages. Il n'y a qu'à transporter une tour de n-1 étages. C'est la méthode employée par l'essai appelé l'itération. Mais nous vous laissons le soin de tout découvrir par vous-même. Restons dans le cadre des revues scientifiques et suivons *Acta Informatica* revue éditée par Springer Verlag, et qui se consacre aux domaines de la science informatique. Afin de vous faire saisir voici un aperçu du dernier numéro de 1984. En outre, nous suivons la démonstration du calcul «d'élégance» dans les systèmes de communication. Cet article est suivi d'un ensemble théorique semiannuel concernant le langage Clear S. Vous pouvez pas les enfants polyvariants mixtes pour les programmes d'analyse. Les auteurs peuvent être aux systèmes de recatégorie finie. À moins que les réductions de problèmes de déplacement géométrique dans un polyèdre convexe ne vous semblent plus assimilables. Un conseil: ne mettre que dans

les mains des informaticiens expérimentés.

Le numéro 84 *Spectrum* est de loin le plus intéressant. Les trois fois de plus la semaine que nous avons pu nous en offrir les mains date d'août 1984. Il n'est pas que ça. On y trouve une remarquable étude sur l'abstraction des données et la manipulation de programmes. Les programmes sont très intéressants. L'éditeur un prochain service de presse qui nous permettra d'en dire plus tard de plus en plus. Les lecteurs. À ce moment nous discutons du moyen de faire apparaître à l'écran les articles que nous des revues. Pour ensuite les publier dans le dossier. Si ce n'est pas possible, le dossier que nous avons fait. *Le Micro*, le magazine de l'électronique, qui est le plus intéressant. Une fois de plus, nous venons de faire un pas vers le monde de la science informatique. Occupé de devant de la scène au départ par l'éditeur d'images. Apparemment tout en un seul de bien dans ce domaine. Tout au moins, il n'y a rien de plus. C'est un regard de de ressemblance avec *Smalltalk* (Paris, Ar. de la).

Si vous êtes constamment à l'écran, bien que c'est tout de

SLOVACI TECHNIKA



le slovaque ne soit pas réhabilité. Les auteurs constatent que le ZX-81 y trouve une belle carrière devant lui à l'Est. C'est ainsi que nous avons découvert dans la revue *Slováci Technika* revue qui se consacre aussi bien à l'électronique professionnelle qu'aux transmissions par satellite (signaux un excellent article sur les antennes paraboliques). Ne s'agit-il pas d'un article sur les conversions RTTY au moyen d'un ZX-81. Clive Sinclair est-il un dangereux agent double? Vous ne le saurez (pas) en lisant notre prochain rubrique. ■



POURQUOI DEPENSER PLUS ?

VISU

écran vert 31 cm - 1 ligne visible
 25 caractères en haut, 20 en bas sur 24 caractères à l'écran
 12 caractères
 Alimentation 12 volts
 1 format 1/200
 200 dots

711 F

DISQUETTES 5"

PERTEC 2870
 360 Ko, 5 1/4" à 2 1/2" 75 ms/secondes
 Double face 1 400 F Double face 1 700 F
TANDON TM 100-F
 96 Kib, 5 1/4" à 2 1/2" 75 ms/secondes
 Double face 2 200 F
 (Pai PTT recommandée - 30 F)

DISQUE DUR 5"

TANDON TM 803 SE
 11 MGO, 3 unités, 5 1/4" 500 ms/secondes
 (Pai PTT recommandée - 45 F)

4 950 F

SERVICE TECHNIQUE A VOTRE DISPOSITION

Tous les samedis matin un ingénieur informaticien est dans nos magasins à votre disposition

CARTE MERE

CPU 6809 1 mégahertz 4 MHz
 Mémoire ram dynamique 64 K
 1 port TS 202
 1 port centron

Cartes à 2 connectés - 25
 Cartes à 2 connectés
 Module 4 F

EN KIT OU MONTE

CIRCUIT IMPRIME

Double face montage

DO8 et PROMS

1 050 F

(Port recommandé - 39 F)

INTERFACE

Word à double machine d'écriture, 250 caractères
 Double face
 (Pai PTT recommandée - 30 F)

2 372 F

ALIMENTATION A DECOUPE

- 5 volts - 11 ampères
- 12 volts - 6 ampères
- 12 volts - 1 ampère
- 12 volts - 2 ampères

(Pai PTT recommandée - 35 F)

1 126 F

CLAVIER

- QUERTY 80 touches**
- 15 touches jaunes de fonction
- 5 touches vertes de direction
- 21 touches noires clavier

(Pai PTT recommandée - 30 F)

711 F

IMPRIMANTES

MARGUERITE
 24 x 36 cm - 120 caractères

5 330 F

MATRICEL
 180 caractères - 115 lignes
 (Impression 80 x 110)

1 779 F

Stock important de cartes - BULL MICRAL - à l'attention des administrations pédagogiques. Nous consulter pour prix et documentation

SOLISELEC

137, avenue Paul-Vaillant-Couturier
 94250 GENTILLY - Tél. 735 19 30

(le long du périphérique entre la Porte d'Orléans et la Porte de Gentilly)

Parking à votre disposition

Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h - Fermé dimanche et lundi

SOLISELEC pratique les prix grand public, 1-2 gros, gros

Merci au client de signer les commandes administratives France et étranger

Paiement à la fois par chèque et par carte. Chèques et cartes de crédit. Mandats en France et à l'étranger

SERVICE LECTEURS N° 200

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris — Tél.: 200-33-05

LE MONITEUR
 DE L'ELECTRICITE ET DE L'ELECTRONIQUE



ne manquez pas de consulter
 la sélection des
APPELS D'OFFRES
 des marchés publics et privés
 comportant un lot «électricité»

et le barème actualisé des prix moyens
 des travaux d'installations électriques courantes

Bon pour un exemplaire gratuit
 à retourner à : PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
 Service Diffusion Abonnement 2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
 Il est indispensable de nous indiquer 2 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

Nom	Nom
Prénom	Prénom
N°	N°
Rue	Rue
Code postal	Code postal
Ville	Ville

Vds macs **Mac vers Apple**, 1 500 F., carte MemDisk developpée par Apple US, 3 000 F. Combe, 3 impasse St-Dominique, 83000 Toulon Tél. (04) 41 56 81 10 (B.N.)

Vds carte horloge Apple + carte Texas C 80 cad. de 1 000 F. horloge KUB-Pennell 123, chemin des Jacquilles 13013 Marseille Tél. (01) 42 28 87

Vds complet Apple II+ av. clavier, numér. + schéma compl. + ext. 84 K. 2 lect. 140 K. DOS 3.3 Basic Apple II, jeux 8 500 F., Taverma, 180A, rue de l'Avenir 83720 La Prade

Vds Apple II+ 48 K + 1 drive + logiciel, 8 000 F., ou 5 500 F. unités pour usage Tél. (04) 83 82 64 (B.N.)

Vds carte ordinateur Apple II, la prog. lauréat 3,5 fois plus vite + drive Apple se construit, + 100 F. R. Walewska 60 rue République 83140 St-François-les-Plages

Vds FFF 2020 (Apple II+) 64 K av. carte lang. Program. Ad. 84 K + carte zebra 3 500 F., carte fr. DOS 5500 F. + disk + doc., 1 500 F. + Packem La Galotie s.l.l.s des Pms 13005 Marseille

Vds Apple II+ 16 K + 5 jeu + magnéto + manuel, 2 500 F. Montréal, 1, rue de la Bourse, 06580 Valbonne Tél. (01) 65 26 86

Vds Spectrum 64 K, Basic + App + 1 C3 + moyen son + prog. (choc) + jeu + doc. + cartes + al. (C) 4000 F., HP-18C + doc., 900 F., 70 T + jeu + doc. + lect. K7 1 800 F., B. Vovray 5, rue J.-P. Chastel 84000 Avignon

Vds Games K 67, + moyen X 710 + livre anglais + 4000 F., 2 500 F. B. Le Folio, P. A. Collincaedu 19, Cr. 83800 Toulon-Matut.

Vds cassette Colson + méthode de pilotage + 4 CT, Donkey-Kong, TurboYamaha Zaxxon, 3 000 F. Tél. (01) 40 09 91 (B.N.)

Vds Commodore 64 Basic 4 Vds 1530 + logiciel + livres 4 cord + prog. 2 000 F., FX 9020 + smart K7, T60 F. T. Devine qu'on Real-Criman 83510 Jorgy Tél. (04) 73 74 37 (B.N.F.)

Vds IBM 4032 p.d. écran + ext. Basic Ecran + disk 6400 (2) + 172 K. + cart. 4 docs + mmh 8 000 F. Tél. (06) 70 87 86 (ap. 20 h)

Vds DM 48 K, 523 + 240 16 bits + lect. K7 + 1 jeu + rev. de 150 prog. 5 000 F. B. Antouas, avenue des Escaliers 13500 Martigues. Tél. (01) 01 54 (ap. 20 h)

Vds IBM mod. 70 84 K + 2 drive + vncmb. 80 cde + écran (6 640) + 200 prog. + 48232C + jeu + logs CP/M Basic Cobol, 19 000 F., Lucio 63, bd Canal 13100 As-en-Provence Tél. (01) 38 64 77

Vds IT 2080 + 3 drives 560 K + écran 19 000 F., carte CHC OC 341 400 F. Dictionnaire, Texas Instruments, 400 F. Tél. (01) 11 93 87 (soir)

Vds Messel, + 2 K7, 1 200 F. Tél. (01) 85 07 31 (ap. 18 h)

Vds Microbit, 32 K. RAM 32 K. ROM + livre + K7 jeu, 1 800 F. Donnadieu 23 avenue Mivelle 13009 Marseille Tél. (01) 41 34 90

Vds Microbit Ad 83 Anet + manuel Video NEC 4 moires ADDX, 4 500 F. M. Eugler, La Neube Four ronde 05000 Gap Tél. (01) 51 25 23

Vds Oric 1 48 K, 1 500 F. + cd de K7 800 F. + manuel av. smart, 300 F. + dv écran et périph., 500 F. + magnéto, 200 F., le 11, 3 000 F. R. Imquer, 37, rue d'Orléans, 13004 Marseille

Vds Oric 1 48 K + Permal + cord. + smart 87/85 + smart analog + smart vocal + CT (franch. 30, schéma Asa), 3 000 F. Chouet, 6, rue De Toulon, 06860 Valbonne Tél. (01) 85 22 38

Vds Oric 1 48 K + magnéto K7 + record Permal + 100 prog. 4 moires sur Disc + livres sur 8502 2500 F. C. Revu, quai de la Truc + 84200 Serravallo

Oric 1: vds UC 48 K + 100 K7 + livre + doc + mod. RB + divers câbles + parti + prog. écrits 2 500 F. E. Bally + La Chaverry + av. Sainte-Catherine 06100 Nice Tél. (01) 81 31 77

Vds Oric Atmos + joystick + smart + vds + magnéto + Permal + 26 K7 (log. d'Orléans) + 4 nrbas. jeu + 4 nrbas. livres, lect. Jernin + 5 disq. J.P. Escarot, 7 av. des Vignettes, 83000 Toulon Tél. (04) 41 42 23

Vds Imprim. 4 ans. Acom, 1 500 F., L. Fournelle, Mormon-Salad, chemin de la Banque-Besse, 83000 Toulon Tél. (04) 62 30 68

Vds Oric Atmos + Permal + modulet LHP + magnéto K7 + 20 logs + nrbas. livres + mats. 2 300 F. C. Cohen Tél. (01) 49 32 38

Vds Oric 1 48 K + alim. + Permal + cord. K7 (Doc et Jact) + livre ext. Basic et App + K7 jeu et livre + 1000, cours prog. protégé + nrbas. lect., 2 500 F., P. Guilan 7 av. de St-Jean 13004 Marseille Tél. (01) 60 02 76

Vds 5 rubans mod. G-80 de Solaire, 55 F. ou J. Martin, 73, rue Fernand 84000 Avignon Tél. (04) 85 13 30

Vds ZX-81 16 K + joystick + livre + prog. + doc., Q2-81 (log. sur alim.) 1 500 F., P. Sest, 37, rue Châteaufort 06000 Nice

Vds ZX Spectrum 48 K + 117 moires Périph. Centronex + magnéto + clavier + livre, prog. 9 cde, jeu 1 3 000 F. 13 800 F. (av. magnéto) M. Derrien 48, rue de Ch. Ruyers, 83200 Toulon, Tél. (04) 62 06 81

Vds TRS-80 II 48 K + K7 + doc., 5 000 F. (passe d'été) 5' 1741 Ch. logs Goupp J., Vague sous file, 98M PC-XT, sous MS-DOS F. Vagel 33, allée Bédouine, 13014 Marseille Tél. (01) 76 65 35 (B.N.)

Vds TRS-80, 48 K. RAM + doc. (ROM) appl. + 80 Graph. + jeux 4 000 bits + 18 K. av. St-Jean, 1 600 sur une C80 + 200 prog. 2 500 F. D. Nougé 123 boulevard Pérignon, 641 44, 13008 Marseille

Vds TRS-80, calculat. scient. 1, programme, av. rivier 1 jeu de pièce 390 F. M. Facello 34, rue de Béarn 06200 Nices Tél. (04) 44 88 60 (18 h)

Vds p. Oric 1 Victor bon. lect. + mod. 4 cde 2 000 F. compab. 2 000 F. + mod. (vacation), 2 000 F. + genres phénacé 3 000 F. synth. vocal, 300 F. M. Luyckx + phase II, 2 000 F. + cd. (vacat. 185 cde) d'Orléans 83180 St-Foy

Etranger

Vds Apple II + 3 drives + smart 1 Epson Scheffers 10 4785 Reich Belgique Tél. (08) 01 87 02 02

Vds TRS-80, mod. A, 84 K + 1 drive + Superscript + Profile + Color + Fontwin + doc., 80 000 F. A. Grata, Roubaix, 28110, 84068 Havé Belgique Tél. (08) 7 07 82 31

Vds Microbit, n° 7 à 50 av. al. 4 000 F. J. Pella, rue des Moulins 72, 8020 Pilsen, Belgique Tél. (01) 11 68 78 27 (soir)

Vds HP 100 256 K. drive 270 F. + Winch 16 M. 48 500 F. + Epson HP 2534a 200 cde + modulet jeu 1 24 000 F. Dr. J. Tator, Distingue Luxembourg, Tél. (05) 51 80 01

Vds Microbit 60, 12 ROM + 12 RAM magnéto + 200 + mod. modém av. 400 800 prog. + vide 2 000 F. P. Caplain, Gemas Suède, Tél. (01) 81 221 45 55 73 (18 h)

Paris

Ch. carte 80 cad. Apple II+, smart av. cart. et périph. (écran) logiciel. Ap. pluvier + jeu + graph. HP + Packard 20, rue St-Maur 75011 Paris Tél. (01) 351 78 71

Ch. cart. vidéo HPX 20 R, écran 117 cde de la Commodore 1500 F. 404

Ach. ZX-81 + am. + livre BE 4 K, 400 146, rue du Chêne Vert 75011 Paris Tél. (01) 70 07 71

Seine-et-Marne

Ch. p. Spectrum vider, smart sur son Vds logs larg. H. Wery, 1, av. de la Demoiselle 77800 Guignes-Noyers

Essonne

Ch. clavier Multitech de Apple II et modém Digitec + cartes de Apple II, 500 F. Tél. (01) 920 86 85

Ch. p. TRS-80 16 K. mod. 1000 RS 232C p. TRS-80 (2) J. P. Perron 6, rue Les Révol 91100 Corbeil

Ch. logiciels, main de main 105 232 av. Cantillon Tél. (01) 935 11 27 (soir 19 h 30)

Prédic. de TV 88, mod. 1600 sur son disque R. D. Fleming (01) 42 71 5100 Orsay Tél. (01) 928 64 68 (soir)

Hauts-de-Seine

Ach. Jupiter Ace 16 K, 710 F. D. Dupuis Tél. (01) 636 82 53

Ach. Apple II + écran av. cart. av. p. Apple II, n° 30 + 1000 (1000) sur son magnéto K7, Louis Sarru, 22, av. Calais, 92400 Courcouronnes

Seine-Saint-Denis

Ch. Roddy 154 Commodore, 800 IEEE Vidéo, la 854,09 80

Ch. p. ZX-81 + am. 32 K. av. 84 F. carte HRC carte son F. Le Mueur Tél. (01) 38 79 39 (soir 18 h)

Ch. VHS Sony KV 1340, 33 cm. de H.S. principe pce pour avis M. Luyckx, rue Ansolette-Breton 93220 Gagny Tél. (01) 338 80 10 (soir ap. 18 h) (01) 381 90 08 (soir 8 h)

Val-de-Marne

Ch. Amoviel CPC 84, ch. 1 disque Kryo, 4, allée J.-D. Laff, 94140 Aforty Tél. (01) 363 33 80 (soir)

Ch. Apple II av. 80 cde (drive incl.), écran 70 812 41 (B.N.)

Nord

Ch. p. Atari + Disk II et Atmos, D. Fournier, 101, rue de la République 02740 Fosseuse-Moisy-Tour

Ch. p. TI 80 48 K. n. 1 Cas. Remy Clavel, 103, rue des Religieuses 02100 Sault-Lavoisier Tél. (01) 03 57 62

Ch. p. Atari 1000 av. écran p. TRS-80 mod. 1000 + livre 800 205 du carte 1 400 F. mod. J. L. Demilly 47, rue Reine 02100 Sault-Lavoisier

Centre

Apple II av. carte 80 cad. écran 1000 cde, prog. av. (Disk II) + Modém 2000 (jeu) D. Luyckx, 25, 14, Magny-Lorgny 45110 St-Amand Tél. (01) 42 28 67 71

Ch. disque 1000 64 K. Dimes-Asa, 8048 av. BDM PC, avenue de Gagny 81500 St-Martin 14, rue Jean-Jaures 48400 Dourges-Moisy-Tour Tél. (01) 21 42 71

Est

Ach. Apple II+ n. Apple II, 3 800 F. Tél. (01) 34 15 51

Ch. p. Dragon 32, Pascal, Forti, Logo, langage Av. sur son disq. (jeu) av. modém Dragon + mod. Dragon (jeu) + an. ang. 5, Luyckx 67, rue Jeanne Châlain 57000 Metz

Ach. ZX-81 + am. + livre av. Ach. 1000 Amoviel (écran) M. Luyckx 81, rue de la République 57100 Metz Tél. (01) 81 27 28 (soir 19 h)

Ch. ZX-81 + am. + livre + modém E. Mollat, 11, rue de St-Germain 57100 Metz Tél. (01) 81 27 28 (soir 19 h)

Ch. p. TRS-80 mod. 1000 smart 22 K, 2 drives (sur son disq.) av. prog. + modém + mod. 1000 IBM, B. Wery, rue de la Mare 94100 St-Denis Tél. (01) 21 80 03 (soir 19 h)

Ouest

Apple II av. ch. av. ch. eng. Forti Basic, Max. sans CP/M, 2 80 doc. Dictionnaire, logs, jeux 120 F. Tél. (01) 84 30 13

Ach. Jupiter Ace, 16 moires 145 m. (écran) av. livre, P. D. Luyckx, 10000 modém av. Gagny PC 1340, M. Luyckx et DL; vds modém main de main 7 500 F. D. Luyckx 1100, rue de la Mare 94100 St-Denis

Sud-Ouest

Ch. p. Atysme 430 Apple 3120 Cyrix + carte son + écran + modém 54 av. Wery 34500 Bègles Tél. (01) 71 03 75

Ch. p. Atari + modém de ZX-81, J. Luyckx, 1, rue de la Mare, 94110 Toulon-Moisy-Tour Tél. (01) 85 82 61

Ach. Commodore 64 av. mod. Sirena, D. Gauthier, 12, rue Rivoli, 31400 Toulouse

FR 380: sch. 4110 11 1 200 F. + CP 100 VC 1 200 F. + mod. F. 30 L, 250 F. + log. TRS-80/8 K + sch. est. 32 +

non 4 bis, et 7 Av. d'Alsace, 93000 Bobigny. Tél. 33 1 48 21 11 81

Etranger

Belgique: ach. Membran 1.120 en Belgique P. Verhaeghe rue Ste An 5 1170 Ixelles - Bruxelles

Fr: Apple II: ach. App. Liste du Big Mac 040 de l'éch. + adresse 05 2310. Contactez les petites O. Nivelle, rue de l'Industrie 8, 1350 Seneffe

PROGRAMMES

Quand vous répondez à une annonce, n'oubliez pas d'envoyer à l'annonceur la liste de vos programmes, via échanges en service facilités.

Par ailleurs, certaines personnes, comme vous le savez sans doute, - pirates - des logiciels du commerce ou vendant des programmes piratés dans des revues; nous vous conseillons donc d'être vigilants.

Amstrad

Amstrad: Ach. logs re-pense, puis logiciels J. Gelin 5, rue Blaise Pascal 01200 Delémont. Tél. 020 40 12 34 (W) L. (w)

Amstrad CPC 484: ch. infos et logiciels prog. etc. G. Maréchal 3 rue Nivelle 89000 St-Florentin. Tél. 039 35 03 17 (W) E.

Amstrad CPC 484: ch. contacts pr ach. logiciels prog. J.-H. Lhuat 13 av. Karl Marx 93000 Bobigny. Tél. 870 25 75

Amstrad CPC 484: ch. ach. et logiciels prog. etc. C. Guder 11, bd Voltaire, 75011 Paris. Tél. 379 52 48

Amstrad CPC 484: ch. ach. et logiciels prog. etc. M. Gavel, 5 rue Jean-Curtius 18100 Vervins. Tél. 148 71 49 85

CPC 484: ach. prog. KP en français (logiciel prog. en FR) C. Paven 11, rue Jules-Millet, 85100 Gex

Amstrad CPC 484: ach. prog. et logiciels doc. hard. soft. L. Maréchal, 2 rue de la Garenne 81500 Bagnères/Agout. Tél. 024 40 24 06 (w) 39 h (W) E

Amstrad CPC 484: ach. lang. Pascal Des Pascal, rue Jean-Louis - rue Laga, CP 101 en FR ou des logiciels prog. lang. etc. P. Bouché, 14 rue, 89100 Clamecy. Tél. 188 11 28 14 (w)

Amstrad: ach. la prog. - jeux - logiciels. J.-F. Déval 75 rue de la Monnaie 59000 Lillewille

Amstrad CPC 484: ach. logiciels et logiciels doc. M. Parnot, 62 rue E.-de Gaulle 54000 Nancy

Amstrad CPC 484: ach. logiciels prog. etc. M. Gavel, 5 rue Jean-Curtius 18100 Vervins. Tél. 148 71 49 85

Amstrad CPC 484: ach. logiciels prog. etc. J. M. Tremblay, 7 rue de la République 78480 Vermeil-sur-Seine

Apple

Fr: ach. logs. Macintosh. P. Bourguignon 18 20 rue de la Carveron 75137 Paris Cedex 15

Vos ach. + 700 prog. pr Apple II (Flight, Am 2, Siskind, Myrcos 2, Grote, Actes, Dictionnaire, Fichiers, etc. E. Berrin, 4, rue de l'Industrie 78310 Massyevex

Apple II: ach. prog. inf. (liste peut être envoyée même) doc. sur infos, logiciels, suggestions. P. Bouché 54 rue des Poètes 59181 Clérain. Tél. 121 98 06 4E

Fr: pr Apple II ultime 12 ou 3 av. doc. etc. etc. non prog. (jeux et util) S. Louart, 871 rue F. Bédou, 97430 Fort-de-France, La Réunion

Apple II et III: ach. ach. non logs util, prog. etc. J. Gelin 5, rue Blaise Pascal 01200 Delémont. Tél. 020 40 12 34

Apple II: ach. prog. et docs. Marc T. H. 11 001 44 3E

Apple II: ach. prog. et docs. C. Demoureaux 14 bd Schuman 59100 Charleroi

Vos logs et Apple II, III, II+, IIe; prog. etc. et util. J. Gelin 5, rue Blaise Pascal 01200 Delémont. Tél. 020 40 12 34

POUR NOUS COMMUNIQUER

VOS PROGRAMMES

REMPLEZ LA CARTE REponse EN DERNIERE PAGE

Vos logs et prog. Apple II util. G. Rave 7-11, av. par. Leval des Saies ou Courc France. Tél. 151 82 12 33 (W) h

Vos logs et prog. pr Apple II, P. Bouché 54 rue des Poètes, 59181 Clérain. Tél. 188 11 28 14

Apple II+/III: ach. 4 de 300 prog. etc. util. etc. J. Gelin 5, rue Blaise Pascal 01200 Delémont. Tél. 020 40 12 34

Apple II: ach. prog. et docs. M. Parnot, 62 rue E.-de Gaulle 54000 Nancy. Tél. 11 570 00 31 (W) E

Apple II: ach. et prog. Macintosh-Plus Emule (Programme) M. Gavel, 5 rue Jean-Curtius 18100 Vervins. Tél. 148 71 49 85

Log. 30; lang. Apple II et Macintosh. Maurice 4 rue de Cade 78018 Paris. Tél. 931 26 43

Ch. la prog. et util. de Apple II, C. Bouché 9 rue des Olives, 78700 Conflans-St-Honorine. Tél. 01 91 60 12

Fr: ach. prog. Apple II de 75 à 80 F. par. L. Ruchon 7, allée E.-de Gaulle, 93710 Sceaux-Montmorency. Tél. 411 43 78

Apple II: vds. emp. Sofocle 1. 300 F.; Sofocle 0 260 F. Ech. prog. Tél. 181 82 32 19 (17 h à 14 h)

Apple II: ch. la prog. util. jeux etc. etc. etc. de 800 à 800 J.-P. Miquel 2972, rue de la République 88000 Lure

Apple II: non prog. modern. ch. carnet M. Mouton 2, rue Paul-Fest 91100 Rems. Tél. 038 89 03 55

Apple II: ch. prog. jeux et util. et contacts pr ach. d'édit. (vendite d'édit.) R. Cury 80 bd Steiner, 75019 Paris. Tél. 240 40 98

Apple II/II+ vds/ach. 150 prog. util. util. util. Miquel, 2972, rue de la République 88000 Lure

Apple II: ch. Clé emp. non prog. 1600 30, av. de la République 10 Lockminh 50 + doc... J. M. 406 00 51

Apple II: ach. prog. files, carté, P. Leclercq 17, rue des Sources, Evreux-Sabert, 90100 Vainville

Vds et logs prog. pr Apple II+ de 80 à 100 F. R. de March, 1, rue de l'Église 67100 Strasbourg. Tél. 188 39 66 02

Apple II: ch. prog. util. lang. Pascal Ach. 85002 + logs communi. accepté ABCP sup. prog. + jeux, logiciels, J.-D. Sourvarelov, 8, av. de France 84000 Pau

Apple II: ach. la prog. come. util. jeux (Logarithm, Graphix, Tasc, Phobos, etc.) Vds carte log. de 80 à 800 F. Ch. de la République, Graphix 4421, 2111 rue de la République, 75007 Paris. Tél. 551 89 53

Ch. II prog. sous Hex Apple, C. Fabel, bld. S. n° 20, 82000 Montauban. Tél. 069 85 98 95

Vds ou ach. prog. pr Apple II, N. Le Corre, 3 rue de Kermusiel, 29200 Brest. Tél. 098 02 24 27

Apple II: ach. Mungth (CP/M 3.3) + doc. Tardent, Marc Lockin 70, AdS, C. Pascal MT + Verbon. etc. Editions Ic. OA etc. Ch. PL 1.80 + doc lang. C++ + doc ASOI sources, Thomson, AP180, doc C++ (ach. unseparé). Tél. 031 82 28 48

Ch. prog. Apple II, Vds carte 80 co. Apple II+, 700 F. N. Hombert, 973, rue de l'Église 78280 Bou-Guillaume

Vds/ach. logs pr Apple II, W. Boer, 10 rue de la République, 62280 Montigny. Tél. 121 32 00 01 (W) E

Apple II: ch. prog. astrologie selon thème av. dominié, paroch. comp. d'horos. M. Reau 58, rue d'Assommoir 92700 Colombes. Tél. 11 780 61 28

Ch. ach. prog. jeux util. pr Apple II/III, P. Lhuat, 1, rue des Indes, 93000 Bobigny-Montreuil. Tél. 443 65 04

Apple: ch. nouv. vds prog. récents. Parnot. Tél. 243 77 18

Apple II: ch. prog. et docs. M. Imbert, 22, rue Nationale 10270 Lusigny-sur-Barse

Macintosh: ach. vds. livres, prog. M. Emn, vds. livres, etc. des Bouchères, rue La Fayette 17340 Châteaillon. Tél. 188 18 34 01 20 12

Apple II: ach. prog. de jeux (Macquade...) de votre (jeux) S. Couvé 12 rue de la Comédie, 88000 Epinal

Apple II: ch. l'ach. la prog. et docs. L. Tarré, 13, avenue Veronique 35100 Rennes. Tél. 091 31 13 83

Logiciel sous Apple II: ch. contacts pr ach. logs et util. de 800 à 800 F. R. de March, 1, rue de l'Église 67100 Strasbourg. Tél. 188 39 66 02

Apple II, III: ch. ach. prog. et doc. Prog. Quest, Mythe 8, Double Drive, 75 Soler, Courc. Ch. Sunday, 101 Le Tour Aimé 12571 91840 Les Ulis

Apple II: ch. gestion catélog. sous Prolog, ach. prog. et procédés emp. Pascal 4050 P. Dupuy, T. Chaperon, 91840 Les Ulis

Ech. prog. Apple II: ch. prog. util. lang. Pascal Ach. 85002 + logs communi. accepté ABCP sup. prog. + jeux, logiciels, J.-D. Sourvarelov, 8, av. de France 84000 Pau

Apple II: ach. prog. util. prog. etc. R. Semard, 10, rue des Mirages, 78140 Roissy-sur-Seine

Apple II: ach. non prog. (jeux, util) etc. etc. etc. de 800 à 800 J.-P. Miquel 2972, rue de la République 88000 Lure

Apple II: ach. prog. util. prog. etc. R. Semard, 10, rue des Mirages, 78140 Roissy-sur-Seine

Vds ou ach. log. pr Apple II Suisse Imbert. Tél. 131 954 62 28

Apple II: ach. la prog. inf. (liste peut être envoyée même) doc. sur infos, logiciels, suggestions. P. Bouché 54 rue des Poètes, 59181 Clérain. Tél. 188 11 28 14

Apple II: ach. prog. et docs. M. Parnot, 62 rue E.-de Gaulle 54000 Nancy. Tél. 11 570 00 31 (W) E

Apple II: ach. prog. et docs. M. Parnot, 62 rue E.-de Gaulle 54000 Nancy. Tél. 11 570 00 31 (W) E

Apple II: ach. prog. et docs. M. Parnot, 62 rue E.-de Gaulle 54000 Nancy. Tél. 11 570 00 31 (W) E

Ech. prog. pr Apple + 1 700 emp. jeux logs, cartes, util. de votre Apple Répar. 68, rue Assommoir, 92200 Villeta. Tél. 121 67 89 (w) 19 h

Vds/ach. prog. pr Apple II, O. Blaise, secteur postal 89-012/B, Tél. 18 18 497 721 83, p. 603 (w) 18 h

Apple II: ch. comm. et ach. prog. J. P. Lhuat, 1, rue des Indes, 93000 Bobigny-Montreuil. Tél. 443 65 04

Ech. très vite livré en main. **Tandy, Apple, CMM, Oric en Stock!** J. L. Soudier 20 rue Lavoisier 42153 Roubaix

Ech. très vite livré en main. **Atari 800XL** 1000 octes, 160K, 2 disques 3600 octes, smart K2 + adresse de **Epson MX-20** + smart K2. Roger F. rue Aubert 81110 Vieux-Val 247 21 68 (H.6)

Ech. **Prodos** saché rd. matériel + doc. **Prodos** Basecom, Logi-Program, Base, Texte ou Prodos App. Texte, Id., et disq. P. La Bruguère, 29 rue Marceau 59000 Lille

Schémas, docs

Ch. schémas des signaux **Atari 800XL** (avec câble, et bus micro) log en sch. I. Schmitt 17 rue Laiton-Royal 57000 Toulon Tel. 147 31 60 67 (ap. 20 h)

Ch. photos plans de l'**Apple IIe** L. Pons, 6, route de Clusette d'Anges, 48000 Mende

Vds plans decod. CP de RP, dossier complet, microfich et disques de travail. 700 F. Tel. 1851 43 17 34 (ap. 17 h - 20 h)

Ech. ch. schémas internes des **Apple 800/800, 800 XL, 800 XL** en main. Net de K2 et de A. RS232, etc. J. Le Dren, La Fillette, Neuchâtel 78280 La Courtille l'Étréval

Ch. schémas mém. et de l'Apple IIe-PS/AA. Indes 639, rue Jean-Roux, 50110 Spalwalle. Tel. 1331 20 47 40 - 12 h-15 h - 12 h 45 (sa. ap. 21 h)

Ch. photoapp. en **Micro-Sig**, et 17 rue des écoles direct en main. Ideas et son rd. maison, hard et soft, ainsi qu'un **Apple ZX-81** et Z8011 M. Soudier, 5 rue Noyon, 32 rue de l'Éclair 75 013 Paris

P. **Z80-81**, ch. copie notes d'infos prog. Tachet M. Bonville 5 av. de 4-Septembre, 67300 Lora

Ch. notice de la **Apple IIe** **Sergent M** et photoapp. R. Ruffin B.P. 215 42303 Romain-Gravel

Oric Atmos: ch. listing comp. num. en décim. de la ROM 1-0 190M. Duv. I. Les Iges, 6 rue de la République, 17 avenue Raymond Rivet 63100 Ruffec-la-Peche. Tel. 131 888 39 05 (sa. 15 h)

Ch. listing adresse IOS **Apple IIe** de Prof. Louis et Doc. Benoît Popoy P. Darius, Les Maccourens, bld 63 rue Cassin 83200 Toulon Tel. 1341 71 04 22

Ch. instructions de montage **Microthéâtre NT 140 B** (liste avec tout de papier). Tel. (042) 77 23 23 140

Ch. les plans de la doc. et dossiers techniques de l'Apple IIe et de l'Apple IIe en main. Carte, câble, et listing. M. J. Thoyet, 11, rue de l'Éclair 75 013 Paris. Tel. 181 37 45 45

Ch. conseil + doc. sur internet pour maintenance L. Apple, B.P. 148, La Gâté, Algérie, Algérie

800-Electron: ch. listing de la doc. ou des ROMs Pascal Form. ou autres. Le Brev. 5, rue de Guines 87000 Limoges

Ch. notice 2 emp. complet, log. P. Lhuillier, 8809, 200 F. Paris, 8, rue des Minimes, 64270 Espay-les-Bains

Apple II+: ch. doc. prog. Apple, ainsi que 1-D-G. Marché, 40 rue de la Made 0-4510 Selve, Belgique

Ch. doc. de **ZX-81**, ch. l'ent. son graph., 3-875 + prog. ent. et autres. C. Maugey 7, rue la Fontaine 93000 St-Denis. Tel. 21 56 12 (p. 12 h)

Apple II+: ch. doc. listing. F. Bouchard, rue de la République 140, 14000 Lisieux. Tel. 133 888 39 05 (sa. 15 h)

Contacts, clubs

Macintosh: ech. et doc. sur Apple et Macintosh + des apps log. A. Lemaire 23, rue Luge 75015 Paris. Tel. 578 01 85

Apple IIe: ch. information complète, liste de 6002 et 6840. A. Ch. et contacts de personnes Apple. Tel. 336 00 29

Ch. adhés. **Trésors** micro, région Ardenne. Luxembourg, av. grand-châssé hard, soft, pr. **Spectrom**, L. Gassmann B. av. Maréchal, 57100 Thionville

Indes **Trésors** ch. **Apple IIe** et **Apple IIc**. Quercy-Lodève et **Apple IIc** sur **Apple IIc**. J. P. Mouron, 3 place Louis Jouvet, 77200 Nogent. Tel. 06 000 52 59 (H.6)

Apple II+ + matériel. 201 rue 101, ch. matériel et prog. et logiciels. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice en **Amélie CPC 64** A. de Lemaire, 4 av. de Barys sur-Mer 88000 Neufchâteau. Tel. 1341 51 45 77 (sa. 18 h) 56 47 13

Commodore 64 et **Vic 20** (avec + de 100 pages) ch. contacts. M. Baumgartner 43 rue des Écoles 91400 Evry. Tel. 180 13 71 93 (sa. 17 h)

800 PC, **Reliquat 100** et **Apple II**. Ch. matériel, log. et doc. en anglais, avec notice. C. Fauré, 9 rue de la Santé 75014 Paris

800 PC + matériel. Ch. matériel, log. et doc. de l'Apple IIe, ainsi que de l'Apple IIc. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Oric 8/Atmos: ch. notice, matériel. D. J. 2000 av. de la République 13000 Aix-en-Provence. Tel. 13 70 70 70 (sa. 17 h) 49 55 68

Ech. doc. sur **Micro 8080** ch. doc. en anglais. C. Imbrida, av. de la République 01A 281 Mantes-la-Jolie. Tel. 24 80 66

Ch. information, matériel, prog. et logiciels. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel et logiciels. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Club Comex A. Of ch. matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

DFI Club **Micro** ch. matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Club Des Intern **IIc** ch. matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Micro Val Euro: ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Club Apple ch. matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Atelier Prospective Antenne, club de l'Apple IIe et de l'Atmos. Ch. matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. Club **Micro** matériel, log. P. La Bruguère, 29 rue Marceau 59000 Lille

Ch. Club **Micro** de Lille, voir notice 22 rue de la Fontaine 93000 St-Denis

Ch. Club **Micro** de Lille, voir notice 22 rue de la Fontaine 93000 St-Denis

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE RÉPONSE EN DERNIÈRE PAGE

Macintosh: ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple II+ + matériel. 201 rue 101, ch. matériel et prog. et logiciels. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Macintosh: ech. et doc. sur Apple et Macintosh + des apps log. A. Lemaire 23, rue Luge 75015 Paris. Tel. 578 01 85

Apple II+: ch. doc. listing. F. Bouchard, rue de la République 140, 14000 Lisieux. Tel. 133 888 39 05 (sa. 15 h)

Macintosh pages prog. et contacts. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

II-80/84 en **EPL 100**: ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

II-80/84: ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice **Apple II+**: ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Atari Atmos: ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Ch. notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

SVP... Dans

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

Apple notice, matériel, logiciels, matériel. J. P. Soudier, rue de l'Éclair 21130 Sargis. Tel. 1831 38 15 60 (H.6) 13 12 30

NOS ADRESSES UTILES

Eta Adas, 11, bd Edgar-Quinet, 75014 Paris. Tél. : 330.68.53

ADIX-Systèmes, 16 bis, quai de Stalingrad, 92100 Boulogne Tél. 620.20.44

A2M, 6, avenue du Gal-De-Gaulle, Hall A, R.P. 89, 78152 Le Chesnay Cedex. Tél. : (31) 954.91.13.

AETA, 12, rue des Frères-Caudron, R.P. 14, 78147 Vélizy Tél. (31) 946.97.46.

AK Electronique, 20-22, rue des Quatre-Frères-Beignon, 75015 Paris. Tél. 575.53.53.

AM Intraactional, 71, bd National, 92355 La Garenne-Colombes Cedex. Tél. 786.46.37 et 38.

Anderson Johnson, 86, avenue Léonic, 94250 Gentilly. Tél. : 657.12.10.

Association Diffusion Jour Gallien H. 16, avenue Gallien, 93475 Bagnolet Cedex. Tél. 160.37.37

ASA, 62, rue Tiquette, 75002 Paris. Tél. : 908.58.18/508.59.04 et 233.44.12

Bentou, 48, rue des Vigierons, 94300 Vincennes. Tél. : 374.12.72.

B I P., 13, rue Duc, 75018 Paris. Tél. : 255.44.63.

Bus Informatique, 3, rue de La Boétie, 75008 Paris. Tél. : 265.06.04.

Cantor, 11, bd Ney, 75048 Paris. Tél. : 236.83.30.

CCI, zone industrielle d'Antony, 5, rue Marcelin-Berthelot, 92160 Antony. Tél. : (11) 666.21.82.

Cédame, 1, rue Fernand-Humbert, 93407 Saint-Ouen Cedex. Tél. : 251.69.98.

Cedex Nathan, 32, bd Saint-Germain, 75005 Paris. Tél. : 326.42.71.

Club d'informatique avancée, Christian Scherer, La Berthe-aux-Crévelles, chemin du Vallot, 78350 Jouy-en-Josas

Commodore, Procep, 9, rue Senton, 92190 Suresnes. Tél. : 506.61.41.

Control Data France, B.P. 139, 77315 Marne-la-Vallée Cedex 2. Tél. (61) 005.92.02

Core, 112, place des Minois, 91000 Evry. Tél. : 077.71.21.

D.D.I., centre d'affaires Paris-Nord, « Le Bonaparte », 93153 Le Blanc-Mesnil Cedex. Tél. : 667.28.44.

Digital Equipment France, 2, rue Gaston-Crémieux, B.P. 146, 91004 Evry Cedex. Tél. : (11) 077.82.52

Domet, 64, rue Henri-Barbuse, B.P. 15, 94102 Argenteuil Cedex. Tél. : (31) 961.52.85

D R J., 71, 655, avenue Roland-Garros, 78530 Buc. Tél. : (31) 956.81.11

Electronique R. Palmier S.A., 40, rue Castagnary, 75015 Paris. Tél. (11) 250.19.01

ERN, 237, rue Fourny, Z.A. de Buc, 78530 Buc. Tél. (31) 956.00.11

Eyrolles, 61, bd Saint-Germain, 75240 Paris Cedex 05. Tél. 634.21.99

Gepa, Z.I., 3, rue -Marcelus-Berthelot, 92160 Antony. Tél. 666.21.81

Genul Computer, 15, rue de Saint-Quentin, 75010 Paris. Tél. : 200.57.71.

I.E.R., 12, rue de Sébastopol, 92400 Courbevoie. Tél. : 134.30.20

Intel Cooperation, 5, place de la Balance, S&B 223, 94578 Rungis Cedex. Tél. : (11) 687.22.21.

Interdata, 5 bis, chemin des Grangers, B.P. 47, 91190 Gif-sur-Yvette. Tél. : (10) 446.34.56.

I.T.R.C., bureaux de Saint-Quentin-en-Yvelines, 2, centre des Sept-Mares, 78311 Elancourt. Tél. : (31) 062.37.74.

Jedl, 8, rue Pierre-de-Nizacq, 75014 Paris.

J J Tel, 93, bd de Paloiseo-Loève, 91120 Palaiseau. Tél. : 661.018.40.12

K2 Systèmes, B.P. 73, 78350 Jouy-en-Josas. Tél. : (31) 956.49.24.

Kuerson Electronique, 6, rue des Frères-Caudron, B.P. 99, 78340 Vélizy-Villacoublay. Tél. : (31) 946.97.22

Léonard, 221, bd Davout, 75020 Paris. Tél. : 364.46.57

Le Livre de Poche, 24, bd Saint-Michel, 75006 Paris. Tél. : 374.13.24.

Mageco-STDI, 36 bis, rue

Poussé, 75005 Paris. Tél. : 336.08.45.

Monnesmann Tally, 8-12, avenue de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. : 729.14.14.

Maudara, 60, rue de Wattignies, 75012 Paris. Tél. 342.26.50.

Massin, 120, bd Saint-Germain, 75006 Paris. Tél. 634.21.60

M B M., 61, rue Havo, 75020 Paris. Tél. : 363.91.19.

Mémoires France, 3-5, rue Maurice-Ravel, 92100 Issoullis-Perret. Tél. : 199.32.75

Mitro Application, 147, avenue Paul-Dumier, 92400 Nueil-Malmaison. Tél. : 732.92.54

MITS, 51 bis, avenue de la République, 75011 Paris. Tél. : 357.63.20.

Morrow, 630 Mt Carmick, San Leandro, California 94577, U.S.A. Tél. (415) 430.1970

Multilog, 212, avenue Paul-Dumier, 92500 Reuil-Malmaison. Tél. 308.16.16.

Natia, 87 bis, bd d'Alsace-Lorraine, 91100 Runy-sous-Bois. Tél. 855.24.97

NCR, cour Neptune, 20, place de Seine, Cedex 20, 92006 Paris La Défense. Tél. : 776.13.31

NÉC, 204, rd-point du Pont-de-Sèvres, tour Chaminade, 92516 Bouctone. Tél. (11) 697.0014

Nash, 42, rue Nationale, 67000 Biehlheim-Strasbourg. Tél. (83) 62.37.52

Peritek, 18 bis, rue de Bruxelles, 69100 Villeurbanne. Tél. : (71) 839.97.10.

Plesse, Microsystèmes, 7-9, rue Denis-Papin, B.P. 74, 78194 Trappes Cedex. Tél. : 139.051-49-52

P.S.I., B.P. 26, 77402 Lagny Cedex. Tél. : (61) 006.44.55.

R.T.C., 330, avenue Lodru-Rullin, 75540 Paris Cedex 11. Tél. : 336.00.00

Sapros, 1, rue Louis-Meurice, parc de la Défense, 92002 Nanterre Cedex. Tél. : 291.24.07.

Senditel, 55, rue d'Amsterdani, 75008 Paris. Tél. : 285.38.41

S&I, 68, rue de la Paix, 13006 Marseille. Tél. : (91) 54.44.54.54.42.43.

S 2 IS, 46, rue Mirval-Semhat, 78140 Vélizy-

Villacoublay. Tél. : (31) 946.74.76.

Semelec, 90, rue Edmond-Rostand, 13006 Marseille. Tél. : (91) 37.28.44

Serepe, 103-115, rue Charles-Michels, 92300 Z.A.C. de Saint-Denis. Tél. : 243.36.32.

Seul/La Recherche, 27, rue Jacob, 75006 Paris

S.G.S., 31-23, rue de la Vierge, 92120 Montrouge. Tél. : 657.11.33.

Softel, 124, bd de Verdun, 92400 Courbevoie. Tél. : 768.59.50.

Soglug, 31, rue du Pont, 92300 Neuilly-sur-Seine. Tél. : 747.93.03.

Suntec, 41-45, rue Galafé, 75116 Paris. Tél. : 723.78.56.

Springer Verlag, Le Débucké, domaine de la Rotte, 92410 Ville-d'Avray.

Techni-Industrie-France, 31, rue Louis-Dupré, 94100 Sino-Maur-des-Fossés. Tél. : 889.88.30

Techni-Musique, rue Fontaine-de-Bac, 63000 Clermont-Ferrand. Tél. : (75) 26.21.04.

Technologie Reunives, 114, rue Marquis-Auxois, 92300 Issoullis-Perret. Tél. : 757.31.33.

Tecno-Profil, 118, avenue du Mal-de-Laire-de-Tassigny, B.P. 136, 94123 Fontenay-sous-Bois Cedex. Tél. : 876.11.05.

Texas Instruments, 8-10, avenue Marthe-Saulnier, B.P. 67, 78341 Vélizy-Villacoublay Cedex. Tél. 946.97.12.

Théa Systems, 7-9, rue des Bleaets, 91400 Savigny-sur-Orge. Tél. : (61) 921.67.56.

Thomson CSF Téléphone, 146, bd de Valmy, 93707 Colombes Cedex. Tél. : 785.45.45.

Thomson T.I.T.N., rue Desse-Papin, Z.I. La Vigne-aux-Loups, 91380 Chilly-Mazarin. Tél. : (6) 448.75.00

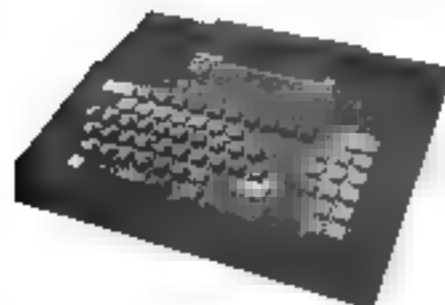
Thorn EMI Technology, 38, rue de la République, 93100 Montreuil. Tél. : 859.00.42.

Tilrec, 45, bd des Bouvets, 92000 Nanterre. Tél. : 776.33.89

YIFF Nathan, 21, bd Fossuinière, 75002 Paris. Tél. : 221.41.41

Wabash DataTech, 127, rue Lafayette, 75009 Paris. Tél. : 385.14.71.

GAGNEZ UN PHILIPS VG 5000



Pour le numéro 50, la société Philips s'est associée à Micro-Systèmes pour offrir à l'un de vos lecteurs, tiré au sort, un micro-ordinateur terminal Philips VG 5000.

Résultat du tirage au sort du numéro 52.

La personne dont le nom suit recevra un Amstrad CPC 464

M. Guy BARIOL, 95 ABNIÈRES-SUR-OISE

1^{er} prix : « La reconnaissance vocale », de Claire Fémy (noy. 8,7).

2^e prix : « Une horloge temps partagé pour Apple II », de L. Chabod (noy. 8,2).

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe
sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous.

Nom : Prénom : Profession :

Adresse : Branche d'activité :

Quels sujets soulèveriez-vous pour parler dans notre prochain numéro ?

Possédez-vous un micro-ordinateur ? Si oui, lequel ?

N° 52	Nom de l'article	Pages	Nul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Microdigest	24	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Le PaPasin de Toshiba	88	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Le Sando 9001	92	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	La carte à mémoire	98	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	RMS : le robot Micro-Systèmes (1)	110	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Les fiches complémentaires (1)	122	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	L'IAPX 286 d'Intel	130	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	L'histoire de la robotique : les automates	143	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Uchronies : l'oreille électronique	153	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Artelact : Xper	158	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Fichiers Plus	170	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Polywindows	174	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Personnalisez vos caractères sur Apple II	179	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Personnalisez vos écrans en iBase II	189	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Revue de presse	206	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5 MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 24,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

29 30 32 33 34 35 36 37 38
 39 40 41 42 43 44 45 46 47

Les numéros 1 à 28, 31 sont épuisés!

Je règle la somme de :

par chèque bancaire chèque postal

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Numéros demandés : 24,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

29 30 32 33 34 35 36 37 38
 39 40 41 42 43 44 45 46 47

Les numéros 1 à 28, 31 sont épuisés!

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs », ci-contre (fiche cartonnée)

Pages	Noms	Circuler	Pages	Noms	Circuler	Pages	Noms	Circuler
196-197	ACER	189	74-109	Fairtron	126-192	90-91	MID	
80	AFT Informatique	135	54	Eyrolles	147	200	Le Mesurier	
116	AKH	155	70	Fractal	126	78	Nadler/Casta	136
166	ALPM	104	10-11	Fuji	176	10-17	NGC	179
4	ASIMEX	173	149	General Video	167	33-34-35	Pratzenok	132
161	Alpha Systems	190	304-305	GMS	197-199	168	PCM	119
192	Argument Services	121	106	Gamma	151	32-36	Philips	165-144
193	Askeravit France	123	171	GP	151	164-176	Promotype	102-111
28	Asphal	167	64-66	Haute Informatique	148-149	177	RD Diffusion	
16-19	ASN Diffusion Electronique	140	198	ELEUM	191	8-9	Remoli	175
224	Audio Vidéo Magazine		167	Hollies Electronique	106	172	Réseau Planétaire	110
168	B4FA	108	178	Informatica Industriale et Services	118	108-118	Rhône Poitou Systems	152
12	BBP	127	181	DEF	171	34	Sagep	186
84-113-14-162	Castor/Traffic	179-172-145	201	Informatic System Creation	193	118	Sales International de Catalog	158
62-113	CGC	137	68	ISE-Copie	127	60	Sanyo/SFCE	146
124	Colera-Soft	201	149	JMFB	109	114-115	SAPF	153
142	Computer Shop Total	186	139	JCM	129	195	Scritel	187
875	Control Data (France)	112	44	JCS	119	62	Siemens	147
70	Cora	184	7-10-11	JIKI	249	202	Silva	
622	CRIL	163	120	KP Capetta	140	76-77-78-79	Siva	129
191	Cruis	120	156	KAP	149	76	Sofitec	125
81	Digitalic	130	303	LEO	194	110	Sollinac	200
140	Distribution et Services	105	205	LG Electronique	195	6	SPID	174
165	Duostar	105	129	Mical	164	40	Star Europe	137
46	EBR1	141	106	MCB	150	46	Teknic	140
193	Dynamil Computer	140	22-23	Micro Applications	142	877	Tekypain	176
121	Editions Wika	162	166	Micro Dips	197	205	Terminal	194
192-193	Educatel-Euro	132	4-10-11	Micro Expansion	250	117	TVIS	156
204	Electronique Applications		120	Micro Home System	161	147	Trantrack	165
178	Electroparc	147	157	Microstep	120	96-97	Version Soft	134
2-10-11	Eclipse	246	116	Microstar	154	42	Video Technology	174
90	Eclipse/FACH	142	201	Microspace	195	874	Viber Journal	114
194	Elate	124	152	Microtop	148	194	Watapower	198
30-35-151	ETNF		5-104	Microtop		30-22-62	ZMC	141-138

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de peindre sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'Index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez votre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros

France : 208 F

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 285 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Petites Annonces

2 à 12, rue de Bellevue

75019 Paris

France

Affranchir
10



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an - 11 numéros

Remplir en Caractères et inscrire votre adresse postale à l'adresse ci-dessous en lettres majuscules.

Nom (Prénoms)

Complément d'adresse (Rue, avenue, Cité, etc. - Téléphone, Courrier etc.)

N° et Rue de la Poste

Code Postal

ville

Sept

Oct

Nov

Ne pas inscrire d'adresse postale

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître.
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de :
- 208 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)
- 285 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)
- par : chèque postal
 chèque bancaire
 mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES
- Mettre une croix dans la case correspondante

Pourquoi toutes nos imprimantes ne ressemblent-elles pas à la JUKI 6100?

Parce que chaque entreprise est différente. Tout le monde n'a pas besoin du haut niveau de perfectionnement de la remarquable imprimante 6100. Il semble pourtant que beaucoup en aient l'utilité puisqu'il s'agit d'une des imprimantes les plus vendues au Royaume-Uni. Et tout le monde ne possède pas un ordinateur IBM* (mais pour ceux qui en ont un, nous venons juste de sortir la toute nouvelle 6100-I, imprimante graphique compatible IBM*).

Nous ne sommes pas partisans du à prendre ou à laisser mais d'une évaluation intelligente et sensible des besoins individuels. Quelles que soient vos exigences en matière d'impression, vous trouverez une imprimante JUKI qui vous convient parfaitement. Mais leurs différences ne doivent pas vous faire oublier certaines choses qui, elles, ne changent jamais. Le rapport qualité-prix, par exemple. A cet égard, toutes les imprimantes de JUKI se ressemblent.

* IBM est une marque déposée de IBM Corporation.



JUKI 6500: une des imprimantes à prix le plus intéressant vendues au Royaume-Uni. Mode graphique et Résol. capable, traitement de texte. Prix imbattable, appelez nous.



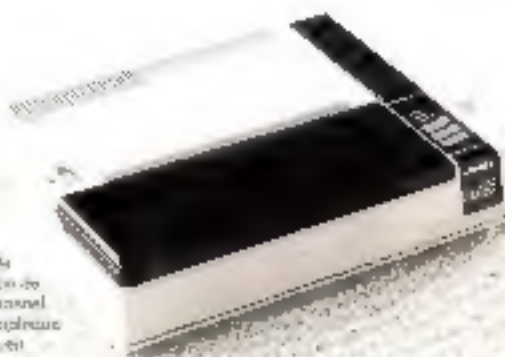
JUKI 6900: imprimante à haut niveau grande vitesse (40 rpm), mémoire tampon 4 Ko et grande capacité traitement de texte. FF 9.950,-.



JUKI 2200: imprimante à marque parfaite à mémoire tampon 2 Ko et pleine capacité traitement de texte idéal pour l'usage domestique.



JUKI 6000: imprimante à marque parfaite qualité papier exceptionnel et une plus l'attention domestique. FF 2.950,-.



JUKI 5520: imprimante graphique grande économique et compression de haute qualité pour ordinateur personnel. Grande vitesse (320 spm), mode graphique et fonction d'impression à couleur très utiles. Qualité papier (H.Q.). FF 5.250,-.



JUKI 6100: la toute nouvelle version compatible IBM* de l'imprimante best seller 6100. Mode graphique et pleine capacité traitement de texte.

JUKI

La technologie fidèle

JUKI (EUROPE) GMBH - Erlangen 74 - 8100 Erlangen 26 - F. R. Allemagne
Tél. (0) 40 2 54 24 21 71 - Telex: 2 163 601 261 51 - Fax: (0) 40 2 31 27 24

Distributeur exclusif:



MICRO CONNECTION INTERNATIONAL FRANCE

101, 105 rue du Château - 92101 Boulogne, France
Tél. (1) 025 83 83 - Telex: 266 427 micro

SERVICE-LECTEURS N° 249

